



CE
ISO 9001

SOFTWARE 7.x
cod. **80284** / Edit.11- 07/02

Italiano

VISUALIZZATORE / INTERCETTATORE VELOCE

- *Manuale d'uso*

2

English

FAST INDICATOR / ALARM UNIT

- *User's Manual*

18

Deutsch

ANZEIGEGERÄT / SCHNELLER GRENZWERTMELDER

- *Bedienungsanleitung*

34

Français

AFFICHEUR / DÉTECTEUR DE SEUILS RAPIDE

- *Manuel d'Utilisation*

50

Español

VISUALIZADOR / INTERCEPTADOR VELOZ

- *Manual de Uso*

66

Portuguese

VISUALIZADOR / INTERCEPTADOR RÁPIDO

- *Manual do Usuário*

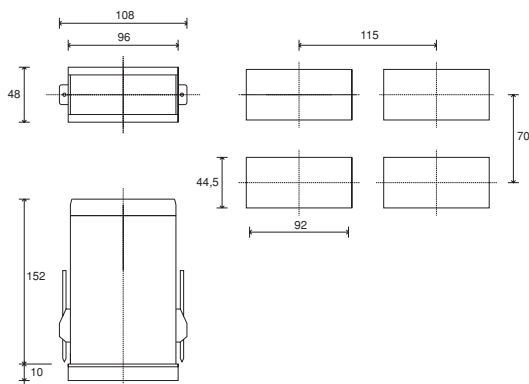
82

APPENDIX

98

1 • INSTALLAZIONE

• Dimensioni di ingombro e di foratura



Per una corretta installazione applicare le avvertenze contenute nel manuale

Montaggio a quadro.

Dimensioni frontali: 96x48mm./3.78"x1.89" (1/8DIN); profondità: 152mm /5.98"
Dimensioni foratura : 92 (+0.8/-0)x45 (+0.6/0)mm/3.62" (+0.03/-0)x1.77" (+0.02/-0)".
Per bloccare lo strumento inserire i due appositi blocchetti nelle guide a coda di rondine (spacchi), diagonalmente (verticalmente) l'uno rispetto all'altro e serrare con le relative viti. Per montare due o più strumenti affiancati o incolonnati, utilizzare i blocchetti di serraggio rispettando, per il foro, le misure:
affiancati - Base (96 x n)-4 / (3.78 x n)-0.15" Altezza 45 (+0.6/-0) / 1.77" (+0.02/-0)
incolonnati - Base 92 (+0.8/-0) / 3.62" (+0.03/-0) Altezza (48 x n)-3 / (1.89" x n)-0.11" dove "n" sta per numero degli strumenti.

MARCATURA CE: Conformità EMC (compatibilità elettromagnetica) nel rispetto della Direttiva 89/336/CEE con riferimento alle Norme generiche EN50082-2 (immunità in ambiente industriale) ed EN50081-1 (emissione in ambiente residenziale).
Conformità BT (bassa tensione) nel rispetto della Direttiva 73/23/CEE modificata dalla Direttiva 93/68.

MANUTENZIONE: Le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale specializzato od opportunamente addestrato. Togliere alimentazione allo strumento prima di accedere alle parti interne. Non pulire la scatola con solventi derivati da idrocarburi (trielina, benzina, etc.). L'uso di tali solventi compromette l'affidabilità meccanica dello strumento. Per pulire le parti esterne in plastica utilizzare un panno pulito inumidito con alcool etilico o con acqua.

ASSISTENZA TECNICA: In GEFRA è disponibile un reparto di assistenza tecnica. Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.

2 • CARATTERISTICHE TECNICHE

INGRESSI

Precisione 0,2% f.s. ± 1 digit
Tempo di campionamento 2msec

Strain-gauge

350 Ω (per pressione, forza, ecc.), sensibilità 1,5/2/2,5/3/3,3mV/V, polarizzazione positiva, simmetrica e negativa.

Potenziometro

$\geq 350\Omega$, $R_i > 10\text{ M}\Omega$

DC - Lineari

0...50mV / -25...25mV / -50...0mV / 0...60mV / -30...30mV / -60...0mV
0...100mV / -50...50mV / -100...0mV / 0...1V / -500...500mV / -1V...0V
0...10V / -5...5V / -10V...0V

Per tutti gli ingressi in tensione

$R_i \geq 1\text{ M}\Omega$ / 0...20mA / 4...20mA, $R_i = 50\Omega$

Possibilità di linearizzazione custom a 32 spezzate.

Ingressi ausiliari

Due setpoint remoti analogici di intercettazione assoluta o relativa al set locale.

0...10V, $R_i \geq 1\text{ M}\Omega$ / 0...20mA, $R_i = 50\Omega$ / 4...20mA, $R_i = 50\Omega$

Digitali

Optoisolati 1500V.

2 ingressi con funzione configurabile: zero di tara, reset memoria intercettazioni, reset memoria di picco, controllo calibrazione, abilitazione del setpoint remoti, funzione Hold.

- NPN o PNP 24V/4mA

USCITE

Relè

Con contatti 5A/250Vac a $\cos\varphi = 1$ (3,5A a $\cos\varphi = 0,4$).
Protezione spegniarco su contatti NO.

Logica

In tensione per comando relè statici (SSR)
23Vdc, $R_{out} = 470\Omega$ (20mA, max. 12V).

Ritrasmissione

Isolamento 1500V.

Uscita di ritrasmissione ingresso valori di picco, set remoti, soglie di intercettazione, scala configurabile da tastiera

0...10Vdc $R_{carico} > 500\Omega$

0...20mA, 4...20mA $R_{max} = 500\Omega$

Risoluzione 4000 punti.

Tempo di risposta 8 msec.

LINEA SERIALE

Optoisolata 4 fili. Lo strumento è disponibile con interfaccia Current Loop (1200 baud) o RS485 (1200/2400/4800/9600 baud).

Protocollo: GEFRA CENCAL o MODBUS

ALIMENTAZIONE SENSORE / TRASMETTITORE

Isolamento 1500V

5, 10 o 15Vdc/200mA o 24Vdc/100mA

ALIMENTAZIONE

100...240Vac/dc $\pm 10\%$ / 11...27Vac/dc $\pm 10\%$ 50...60Hz; 12VA max
Protezione tramite fusibile interno non sostituibile dall'operatore.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura di lavoro: 0...50°C

Temperatura di stoccaggio: -20...70°C

Umidità: 20...85%Ur non condensante

ALLARMI

3 (10) soglie di intercettazione impostabili in valore assoluto con funzioni completamente configurabili da tastiera

(Diretto / Inverso / Relativo / Relativo simmetrico)

- Impostazione punto di intercettazione sull'intera scala selezionata.

- Isteresi di intervento impostabile da tastiera.

- Funzionamento: intercettazioni di minima o di massima con possibilità di memorizzazione dell'intervento (LATCH) selezionabile in fase di configurazione.

Relè eccitati o diseccitati in condizione di intercettazione: selezione tramite tastiera.

Possibilità di esclusione intercettazione nella fase di avviamento finché la variabile di ingresso non abbia superato la soglia impostata.

Una sua successiva discesa al di sotto di tale soglia determina l'intervento del relè. Possibilità di temporizzare l'intervento dell'uscita.

Tempo di risposta intercettazioni:

per Out1 ... Out 2 = 2msec

per Out 3 ... Out 10 = 8msec

ESPANSIONE GEFRA MD8

in sostituzione dell'uscita 3

- con ulteriori 8 soglie di intercettazione.

PESO

450g

3 • DESCRIZIONE FRONTALE STRUMENTO

G Display

Visualizzazione 5 digit (-9999...9999). Risoluzione 12 bit. Punto decimale impostabile. Possibilità di imporre lo zero fisso sul digit meno significativo. Nel funzionamento normale il display visualizza la variabile misurata in ingresso (variabile di processo). Commutazione da tastiera tra i valori netto e lordo. La visualizzazione del lordo è indicata dal lampeggio del punto decimale delle unità.

Segnalazione di fuori scala positivo (-HI-) o negativo (-LO-). Se è stata attivata la funzione "Picco", il display visualizza il valore di picco secondo la configurazione ("Picco +" / "Picco - Picco"). Indicazione di fuori scala inferiore (messaggio _Lo_) e superiore (messaggio _Hi_).

Indicazione di rottura sonda di pressione e errata calibrazione:

E_br: eccitazione sonda interrotta

_Sbr: filo "+" interrotto o segnale troppo alto

L.sbr: filo "-" interrotto o segnale troppo basso

Er.CAL - errore di calibrazione

Visualizzazione soglie intercettazioni locali e remote.

Visualizzazione messaggi/simboli/valori di configurazione e calibrazione. Visualizzazione valore ingressi ausiliari.

H Segnalazione a led

Segnalazione con led (OUT1, OUT2) dello stato di eccitazione dei rele di intercettazione (led acceso = rele eccitato). Segnale lampeggiante durante la fase di visualizzazione e/o impostazione dei valori di intercettazione.

Segnale lampeggiante dei led OUT1, rispettivamente OUT2 con il led REM in fase di visualizzazione degli ingressi ausiliari.

I Segnalazione a led

Segnalazione visualizzazione valore di picco (PEAK).

Segnalazione fase di calibrazione attiva (CAL).

Segnalazione comunicazione seriale o set remoto attivi (REM).

Segnalazione abilitazione espansione MD8 o stato di eccitazione del terzo relé di intercettazione (EXP).

J Targhetta autoadesiva

Targhetta per l'indicazione dell'unità di misura (ingegneristica).

COMANDI

A Pulsante Funzione "F"

Permette di accedere alle funzioni di intercettazione (Out1, Out2, Out3/Out1-Out10 se presente l'estensione MD8) per la lettura e/o modifica dei valori. Permette l'accesso alla visualizzazione degli ingressi analogici ausiliari (remoti 1 e 2). Se il pulsante **F** non è premuto a conferma di una modifica, dopo 10 secondi la memorizzazione avverrà automaticamente. Il tasto **F** ha funzione di conferma del valore impostato. Con il tasto **F** premuto a tempo si accede alle diverse fasi di configurazione e di calibrazione.

B / C Pulsanti Incrementa e Decrementa

Consentono un incremento o un decremento del valore visualizzato sul display per l'impostazione di un dato o per la scelta di un'opzione. In fase di calibrazione dell'uscita di ripetizione **W** i tasti Incrementa/Decrementa consentono di variarne il valore minimo e massimo. La velocità di incremento/decremento è proporzionale alla durata della pressione del tasto. L'operazione non è ciclica. Raggiunto il massimo (minimo) del campo di impostazione, la funzione si blocca con tasto premuto. In fase di configurazione i pulsanti Incrementa/Decrementa bloccano l'alternanza mnemonico/valore permettendo la modifica del parametro visualizzato.

D Pulsante funzione speciale "*"

Pulsante a disposizione per l'implementazione di funzioni speciali. Funzione configurabile (fase CFG2 parametro butt.3):

- zero di tara
- controllo di calibrazione automatica per sonde di pressione (♦)
- reset memoria intercettazioni



- reset memoria di picco (♦♦)
- abilitazione set remoto 1 e/o 2
- funzione Display **HOLD** della visualizzazione
- funzione Display **HOLD** del valore di ingresso campionato
- selezione **NETTO/LORDO**
- selezione **INGRESSO PRINCIPALE/SOMMA INGRESSI**.

E Pulsante "CAL/RST"

Funzione configurabile (vedere CFG2 parametro butt.2):

- zero di tara
- controllo di calibrazione automatica per sonde di pressione (♦)
- reset memoria intercettazioni
- reset memoria di picco (♦♦)
- abilitazione set remoto 1 e/o 2
- funzione Display **HOLD** della visualizzazione
- funzione **HOLD** del valore di ingresso campionato

(♦) La funzione di controllo della calibrazione rende disponibile dal trasduttore non sollecitato un segnale noto di calibrazione; in questa condizione lo stato dei relé di allarme e il valore del segnale di ripetizione analogica dell'ingresso rimangono inalterati. La funzione di calibrazione è segnalata dall'accensione dell'apposito led sul frontale (CAL).

(♦♦) Quando è abilitata la funzione reset memoria di picco lo stesso pulsante provoca l'aggiornamento della memoria di picco al valore corrente del segnale di ingresso. È possibile avere queste funzioni anche da contatti esterni configurabili (vedi "Collegamenti elettrici" e "Configurazione CFG2: d.i.F.1 e d.i.F.2).

F Pulsante "PEAK"

La pressione del pulsante **Peak** abilita la visualizzazione del valore di picco ovvero il dato mostrato sul display corrisponde secondo il tipo di picco selezionato al (fase CFG2 parametro butt.1):

- "picco +" massimo valore raggiunto dalla variabile
- "picco -" minimo valore raggiunto dalla variabile
- "picco-picco" differenza tra il "picco +" e il "picco -"

Il led **PEAK** sul frontale indica l'attivazione di questa funzione. Premendo di nuovo il tasto **PEAK** la funzione di picco si disattiva, il led **PEAK** si spegne. Lo strumento riprende la visualizzazione della variabile di processo. La memoria di picco rimane attiva internamente, potendo essere visualizzata in qualsiasi momento.

CARATTERISTICHE DI INTERCETTAZIONE

Il periodo di campionamento dell'ingresso principale è di 2msec. in assenza di set-remoti, e di 4msec. in presenza di almeno un set remoto. Il massimo ritardo di intercettazione per OUT1 e OUT2 è pari al periodo di campionamento dell'ingresso principale.

Il massimo tempo di ritardo di OUT3 è 8msec. Il massimo ritardo di intercettazione per OUT3...10 su espansione MD8 è di 8msec. Il tempo minimo per i comandi da ingressi digitali (IN1 e IN2) è di 8msec.

Il tempo di risposta dell'uscita di ripetizione W è di 8msec.

4 • COLLEGAMENTI ELETTRICI

Lo strumento é composto da due schede base e dispone di 22 attacchi per faston da 6.35 mm.

Ingressi di segnale

Gli ingressi per segnali da sonde di pressione e segnali in tensione continua utilizzano faston 1 (+) e 2 (-). Gli ingressi per segnali in corrente continua 0-20mA, 4-20mA utilizzano faston 1 (+) e 2 (-) collegati in parallelo ai faston 22 e 21. Per ingresso da potenziometro l'estremo max deve essere collegato al faston 20 (+Exc), l'estremo min deve essere collegato ai faston 2 e A3 (-), il cursore al faston 1(+).

Ingressi di set remoto

Gli ingressi 0-10V, 0-20mA, 4-20mA per gli eventuali set remoti utilizzano i faston 8 (+), 9 (-) 10 (+), 11 (-) in alternativa alla comunicazione digitale (vedi configurazione HW).

Ingressi digitali

Gli ingressi digitali isolati NPN (da switch, relé, open collector) o PNP 4mA utilizzano i faston 6 (IN1), 7 (IN2) e 4 (GND).

Uscita per calibrazione

Per ingresso da sonda di pressione i faston 21 e 22 sono disponibili per i contatti di calibrazione.

Uscita alimentazione sonda

Alimentazione per sonde di pressione, potenziometri, trasmettitori, disponibile sui faston 20 (+Exc) e 3 (-Exc). Le tensioni disponibili sono 5V/200mA, 10V/200mA, 15V/200mA, 24V/100mA (vedi configurazione hardware). L'eventuale schermo del cavo di collegamento alla sonda deve essere collegato al faston 3 (-Exc).

Uscita di ripetizione W

É disponibile ai faston 5 (+) e 4 (-) con uscita in tensione 0-10V o 0-20mA o 4-20mA isolati. La correzione del minimo e massimo é fattibile tramite tastiera (vedi calibrazione uscita ripetizione).

Uscita per modulo di espansione MD8

Può essere disponibile ai faston 19(data), 18(clock), 17(gnd) in alternativa all'uscita di intercettazione OUT3 (vedi conf. HW).

Comunicazione digitale

- Interfaccia tipo C.L.: il diodo di ricezione é disponibile ai faston 10(+Rx), 11(-Rx), il transistor di trasmissione ai faston 8 (+Tx) e 9 (-Tx).

La resistenza in serie al diodo é di 1K Ω , quella in serie al collettore del transistor é di 100 Ω .

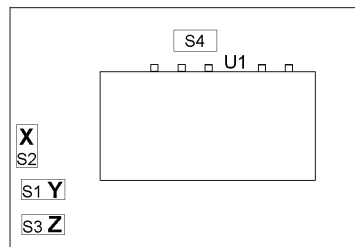
Per il collegamento serie, la resistenza del diodo viene ridotta a 100 Ω (vedi configurazione hardware).

- Interfaccia tipo RS485 4 fili (compatibile RS422): linea di trasmissione ai faston 8 (+Tx) e 9 (-Tx).

La distanza di trasmissione coperta dall'uscita seriale RS422/RS485 raggiunge i 500 metri con un massimo di 32 strumenti collegati.

Per lunghezza di linea maggiore di 50 metri e nei casi in cui si renda necessaria un'impedenza di terminazione della linea, effettuare i ponticelli di stagno X, Y e Z presenti sul Lato Saldature della schedina 45028X.

La terminazione dovrà essere effettuata nello strumento che risulta essere il più lontano nella catena del collegamento seriale.



Uscite di intercettazione OUT1

Uscita a relé su faston 16 (c) e 14 (n.c.); la portata dei contatti é di 5A / 250Vac a $\cos\phi = 1$; (vedi configurazione HW per la selezione dei contatti NO/NC)

uscita logica isolata (*) tipo D2 23Vdc Rout 470 Ω su faston 16 (+) e 14 (-).

Uscite di intercettazione OUT2

Uscita a relé su faston 16 (c.) e 15 (n.o./n.c.); la portata dei

Schema equivalente di uscita tipo Logico D2

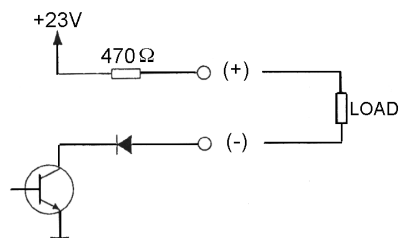
contatti é di 5A/250Vac a $\cos\phi = 1$; (vedi configurazione HW per la selezione dei contatti NO/NC);

uscita logica isolata (*) tipo D2 23Vdc Rout 470 Ω su faston 16 (+) e 15 (-).

Uscite di intercettazione OUT3

Uscita a relé su faston 17 (n.c.), 18 (c.) e 19 (n.o.); la portata dei contatti é di 5A/250Vac a $\cos\phi = 1$;

uscita logica isolata (*) tipo D2 23Vdc Rout 470 Ω su faston 19 (+) e 18 (-).



L'interfaccia OUT3 é alternativa all'uscita per espansione per MD8 (vedi configurazione hardware).

(*) non isolamento rispetto all'alimentazione sonda.

Alimentazione strumento

La tensione di alimentazione va applicata ai faston 12 e 13.

Fusibile

E' interno allo strumento, non é sostituibile dall'operatore.

Alimentazione	Tipo	Corrente	Tensione
100...240Vac	T	0,5A	250V
11...27Vac/dc	T	1,25A	250V

5 • CONFIGURAZIONE HARDWARE

Per estrarre la parte elettronica dalla custodia agire sulla vite frontale fino allo sblocco, quindi estrarre a mano. (Attenzione presenza di alta tensione per cariche residue sui condensatori). La configurazione si effettua tramite l'esecuzione di ponticelli sulle schede elettroniche dello strumento.

Note di configurazione

L'accesso alla configurazione e alla calibrazione dipende dalla posizione di jumper e ponticelli situati sulla scheda CPU:

Jumper J3 ON (chiuso) = abilitazione configurazione.

Ponticello S4 ON (chiuso) = abilitazione calibrazione. (*ponticello S4 su lato saldature scheda CPU vedi Appendix*)

MD8 espansione intercettazioni: (solo per versione 2R o 2D)

Jumper J4 ON (chiuso) = abilitazione espansione.

Configurazione alimentazione sonda, trasmettitore o potenziometro

In base al valore di tensione di alimentazione desiderato posizionare i jumper secondo tabella:

VALORE ALIMENTAZIONE	JUMPER			
	J5	J10	J15	J24
5V / 200mA	ON	OFF	OFF	OFF
10V / 200mA(*)	OFF	ON	OFF	OFF
15V / 200mA	OFF	OFF	ON	OFF
24V / 100mA	OFF	OFF	OFF	ON

I jumper J5-J10-J15-J24, si trovano sulla scheda di alimentazione lato componenti (vedi Appendix)

Selezione contatti NO/NC per le uscite OUT1 e OUT2

Normalmente le uscite relé OUT1 e OUT2 sono fornite NO. Per configurare il tipo NC è necessario rimuovere manualmente i ponticelli a stagno NO ed effettuare quelli NC sulla scheda alimentazione lato saldature.

I ponticelli sono posizionati in corrispondenza ai rispettivi rele (Rif. T1 e T2 vedi Scheda alimentazione L.S.).

Configurazione ingresso sonda

In base al tipo di ingresso desiderato posizionare i jumpers secondo la tabella:

TIPO INGRESSO	JUMPERS (♣)			
	S3A	S3B	S3C	SI
0 - 1V	ON	ON	OFF	OFF
0 - 10V o trasm. 0-10V	OFF	OFF	OFF	OFF
Potenziometro	OFF	OFF	OFF	OFF
0-20mA / 4-20mA trasm. 0-20mA/4-20mA	ON	ON	OFF	ON
Strain gauge, 0-50mV, 0-60mV, 0-100mV (*)	OFF	OFF	ON	OFF

Per tutti i tipi di ingresso è necessario effettuare anche la configurazione da tastiera (CGF.3, parametri in.typ e In.cod).

Configurazione ingressi per set remoti

In base al tipo di ingresso desiderato posizionare i jumper secondo tabella:

TIPO INGRESSO SET REMOTI	JUMPERS (♣)			
	S1A	S1B	S2A	S2B
Set remoto 1 / 0-10V (*)	OFF	OFF		
Set remoto 1 / 0-20mA / 4-20mA	ON	ON		
Set remoto 2 / 0-10V (*)			OFF	OFF
Set remoto 2 / 0-20mA / 4-20mA			ON	ON

Configurazione ingressi digitali

In base al tipo di ingresso desiderato posizionare i jumper secondo tabella:

TIPO INGRESSI DIGITALI	JUMPERS (♣)			
	J1P	J1N	J2P	J2N
Ingresso 1:NPN (*) contatto libero da tensione; collettore aperto 24V/4mA	OFF	ON		
Ingresso 1:PNP (24V/4mA)	ON	OFF		
Ingresso 2:NPN (*) contatto libero da tensione; collettore aperto 24V/4mA			OFF	ON
Ingresso 2:PNP (24V/4mA)			ON	OFF

5 • CONFIGURAZIONE HARDWARE

Configurazione uscita di ripetizione W

In base al tipo di uscita desiderata posizionare i jumper secondo tabella:

TIPO USCITA RIPETIZIONE	JUMPERS (♣)			Ponticelli L.S.				
	J5V	J5I	J6	S0A	S0B	S1	S10	S11
0 -10V o 2-10V	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
0 -20mA o 4-20mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
± 5V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
± 10V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON

NB: con ± 5 e ± 10 , J2N = OFF / J2P = OFF. Ingresso digitale 2 Assente

Configurazione comunicazione seriale o set remoti

In base al tipo di uscita desiderata posizionare i jumper secondo tabella:

TIPO DI FUNZIONE	JUMPERS J7 - J8 - J9 - J10 (♣)
Comunicazione seriale	A
Set remoti	B

Configurazione interfaccia seriale C.L. (current loop)

In base al tipo di collegamento desiderato effettuare i ponticelli secondo tabella:

I ponticelli S5, S6 si trovano sulla scheda CPU lato Saldature

TIPO DI COLLEGAMENTO	PONTICELLI	
	S5	S6
Parallelo (*)	OFF	ON
Serie	ON	OFF

(♣) I jumpers si trovano sulla scheda CPU, lato componenti.

(*) Configurazione standard

(**) Nel caso di segnale simmetrico, l'ingresso digitale IN2 non è più disponibile, il faston 7 è il riferimento (-) di IN1.

6 • PROGRAMMAZIONE

Impostazione soglie intercettazione

L'impostazione dei valori di intercettazione si effettua tramite i pulsanti di incrementa/decrementa entro i limiti di impostazione minimo/massimo predisposti in fase di configurazione (**Lo.AL e Hi.AL**) per le intercettazioni assolute ed entro il campo -999/999 per le intercettazioni relative. Se almeno uno dei due setpoint remoti è configurato come relativo al set locale e contemporaneamente abilitato, i limiti di impostazione delle soglie locali assolute diventano -9999...+9999.

La selezione dell'intercettazione avviene tramite il tasto F (funzione) che permette la visualizzazione a rotazione del relativo led. Se presente l'unità di espansione uscite (MD8), l'impostazione delle soglie continua per le intercettazioni 4-10 in modo analogo. Se sono abilitati **Set Point remoto 1** e/o **Set Point remoto 2** è disponibile solo la visualizzazione del loro valore in punti scala, con il lampeggio dei rispettivi led **Out1** e/o **Out2**.

Set remoti

Se abilitati, il Set Remoto 1 diventa la soglia di intercettazione 1 (se assoluto) ed il Set Remoto 2 diventa la soglia di intercettazione 2 (se assoluto) con il lampeggio contemporaneo del Led REM + Led OUT relativa (1 e/o 2).

Un set point remoto configurato come relativo al set locale (soglia intercettazione locale), verrà visualizzato come:

Set Point locale + Set Point remoto (Somma algebrica dei valori).

Terminata l'impostazione premere il pulsante **F** per confermare le modifiche e tornare al funzionamento normale. Il tasto **F** premuto per qualche secondo permette l'accesso alle fasi di configurazione dello strumento.

7 • VISUALIZZAZIONE INFORMAZIONI

InFo

L'accesso alla visualizzazione avviene tenendo premuto il tasto **F**; ad intervallo di qualche secondo sul display compare il messaggio **InFo**. Rilasciando il tasto **F** si entra nella fase di visualizzazione di informazioni:

- Premendo il tasto **F** sul display compare la scritta **Code** con il valore del codice di comunicazione seriale preimpostato;
- Premendo il tasto **F** sul display compare la scritta **UPdt** con il numero della release software implementata sullo strumento;
- Premendo il tasto **F** sul display compare la scritta **Prot** con il livello di protezione software preimpostato;
- Premendo il tasto **F** si ritorna alla visualizzazione della variabile.

8 • CONFIGURAZIONI

Premessa

La configurazione avviene in 4 fasi:

- 1) Configurazione 1 (CFG1)
- 2) Configurazione 2 (CFG2)
- 3) Configurazione 3 (CFG3)
- 4) Configurazione 4 (CFG4)

L'accesso alle fasi è possibile tenendo premuto il tasto **F** fino alla comparsa del messaggio **_CFG** in alternanza con il valore 0. Con l'aiuto dei tasti **Incrementa** e **Decrementa** si imposta il numero della fase di configurazione alla quale si vuole accedere (valore 1-4); in seguito, premendo il tasto **F** si entra direttamente nella fase selezionata. Premendo il tasto **F** si scandiscono le funzioni/parametri. L'accesso alle varie fasi di configurazione è subordinato alla protezione software (CFG.1) e hardware (CFG.2 / CFG.3 / CFG.4) secondo la tabella:

FASE	CONDIZIONE DI ABILITAZIONE
CFG.1	Prot= 0 (Livello protezione software impostabile in CFG.2)
CFG.2	Jumper J3 chiuso
CFG.3	Jumper J3 chiuso
CFG.4	Jumper J3 chiuso

Jumper J3 su scheda CPU lato componenti

Se esiste protezione, si esce dalla fase di configurazione e il display torna alla visualizzazione della variabile.

Configurazione 1 (CFG.1)

CodE Codice strumento nel campo 0/9999

HY_1 Isteresi per OUT1 nel campo -999/+999.

HY_2 Isteresi per OUT2 nel campo -999/+999.

HY_3 Isteresi per OUT3 nel campo -999/+999.

Se abilitata l'unità di espansione MD8, la fase CFG.1 continua con l'impostazione delle isteresi per le intercettazioni 4-10:

HY_4 Isteresi per OUT4 nel campo -999/+999.

HY_5 Isteresi per OUT5 nel campo -999/+999.

HY_6 Isteresi per OUT6 nel campo -999/+999.

HY_7 Isteresi per OUT7 nel campo -999/+999.

HY_8 Isteresi per OUT8 nel campo -999/+999.

HY_9 Isteresi per OUT9 nel campo -999/+999.

HY_10 Isteresi per OUT10 nel campo -999/+999.

Un numero negativo (o positivo) indica una banda di isteresi posizionata sotto (o sopra) la soglia selezionata, ed è caratteristica di una intercettazione diretta (o inversa). Nel caso la funzione di uscita consideri il ritardo all'intercettazione in alternativa all'isteresi, l'impostazione è nel campo 0/9999 msec. (risoluzione 2msec. per OUT1 e OUT2, risoluzione 8msec. per OUT3...10).

Nel caso di uscite con funzione "assoluto finestra" Codice Out 6 o 7, in alternativa all'isteresi si imposta la larghezza della finestra simmetrica rispetto alla soglia assoluta. Impostazioni in punti scala.

L'intercettazione funziona con un isteresi fissa di 1 punto scala (vedi CFG.2; Out1...Out10).

Configurazione 2 (CFG.2)

Utilizzare il tasto **F** per confermare i valori impostati e passare all'impostazione del parametro successivo.

Prot Livello di protezione software secondo tabella:

"Prot"	VISUALIZZAZIONE	MODIFICA
0	- lettura ingresso - intercettazioni - Fase "INFO" - Fase "CFG.1"	- intercettazioni - Fase "CFG.1"
1	- lettura ingresso - intercettazioni - Fase "INFO"	- intercettazioni
2	- lettura ingresso - intercettazioni - Fase "INFO"	
3	- lettura ingresso - Fase "INFO"	
4	- lettura ingresso	
+8	Per disabilitare l'accesso alla Calibrazione	
+16(*)	Per memorizzare il valore della tara dopo un reset dello zero	
+32	Per memorizzare lo stato di abilitazione picco e set remoti (all'accensione lo strumento si predispose nello stato precedente allo spegnimento).	

* Il massimo numero di reset dello zero (zero di tara) memorizzati è collegato al numero di cicli della memoria non volatile EEPROM (circa 8000 cicli nella vita dello strumento). Il livello di protezione standard è 1. Si ricorda che Jumper J3 = ON abilita l'accesso a CFG2, CFG3, CFG4.

8 • CONFIGURAZIONI

Sr.P Protocollo interfaccia seriale

0 CENCAL GEFRA

1 MODBUS

bA.u Baudrate

bAu	Baudrate	Interfaccia
0	1200	CL/485
1	2400	485
2	4800	485
3	9600	485
4	19200	485

(CL = Current Loop)

PA.r Parità

0 no Parità

1 Parità dispari

2 Parità pari

butt.1 funzionalità del tasto **PEAK**

0 nessuna funzione (tasto non attivo)

1 attivazione "picco +" (di massima) (*)

2 attivazione "picco-" (di minima)

3 attivazione "picco-picco" (picco di massima-picco di minima)

butt.2 funzionalità del tasto **CAL/RST**

0 nessuna funzione (tasto non attivo)

1 reset memoria intercettazioni

2 reset memoria di picco

3 reset memoria intercettazioni + reset memoria di picco

4 azzeramento tara

5 azzeramento tara + reset memoria intercettazioni

6 azzeramento tara + reset memoria di picco

7 azzeramento tara + reset memoria intercettazioni + reset memoria di picco

8 controllo di calibrazione

9 abilitazione/disabilitazione set remoto 1 (*)

10 abilitazione/disabilitazione set remoto 2 (*)

11 abilitazione/disabilitazione set remoto 1 +2 (*)

12 funzione Display **HOLD** della visualizzazione (la visualizzazione rimane "congelata" per il tempo nel quale il tasto é premuto); la variabile di processo continua ad essere campionata e le intercettazioni funzionano normalmente.

13 funzione HOLD del valore di ingresso campionato (il valore d'ingresso campionato e le intercettazioni rimangono "congelati" per il tempo nel quale il tasto é premuto).

butt.3 funzionalità del tasto " * "

0 nessuna funzione (tasto non attivo)

1 reset memoria intercettazioni

2 reset memoria di picco

3 reset memoria intercettazioni + reset memoria di picco

4 azzeramento tara

5 azzeramento tara + reset memoria intercettazioni

6 azzeramento tara + reset memoria di picco

7 azzeramento tara + reset memoria intercettazioni + reset memoria di picco

8 controllo di calibrazione

9 abilitazione/disabilitazione set remoto 1 (*)

10 abilitazione/disabilitazione set remoto 2 (*)

11 abilitazione/disabilitazione set remoto 1 +2 (*)

12 funzione Display **HOLD** della visualizzazione (la visualizzazione rimane "congelata" per il tempo nel quale il tasto é premuto); la variabile di processo continua ad essere campionata e le intercettazioni funzionano normalmente.

13 funzione HOLD del valore di ingresso campionato (il valore d'ingresso campionato e le intercettazioni rimangono "congelati" per il tempo nel quale il tasto é premuto).

14 funzione selezione NETTO/LORDO. La visualizzazione del LORDO é indicata dal lampeggio del punto decimale delle unità. Le intercettazioni sono riferite sempre al valore NETTO. in caso di configurazione PV come somma ingressi, il tasto comuta tra ingresso principale e somma ingressi. La variabile principale é indicata dal lampeggio del punto decimale delle unità. Le intercettazioni in questo caso si riferiscono alla somma ingressi.

(*) Set remoto abilitato: led REM acceso, deve essere abilitato anche tYPr1 e/o tYPr2 in CFG3.

8 • CONFIGURAZIONI

d.i.F.1 funzionalità dell'ingresso digitale 1

0 nessuna funzione (tasto non attivo)

1 reset memoria intercettazioni

2 reset memoria di picco

3 reset memoria intercettazioni + reset memoria di picco

4 azzeramento tara

5 azzeramento tara + reset memoria intercettazioni

6 azzeramento tara + reset memoria di picco

7 azzeramento tara + reset memoria intercettazioni + reset memoria di picco

8 controllo di calibrazione (solo per sonde Strain-gauge 6 fili)

9 abilitazione set remoto 1 (•)

10 abilitazione set remoto 2 (•)

11 abilitazione set remoto 1 +2 (•)

12 funzione Display **HOLD** della visualizzazione (la visualizzazione rimane "congelata" per il tempo nel quale l'ingresso digitale é attivo); la variabile di processo continua ad essere campionata e le intercettazioni funzionano normalmente.

13 funzione HOLD del valore di ingresso campionato (il valore d'ingresso campionato e le intercettazioni rimangono "congelati" per il tempo nel quale l'ingresso digitale é attivo). Con l'ingresso digitale attivo, un reset della memoria di intercettazione provoca la diseccitazione di tutti i relé eccitati e il reset delle memorie di tutti gli allarmi.

14 funzione **FLASH** del valore di ingresso campionato (vedi capitolo Funzionamento intercettazioni)

15 controllo alimentazione sonda. L'ingresso digitale 1 (IN1) utilizzato per la determinazione del controllo alimentazione sonda deve essere polarizzato di tipo PNP (vedi configurazione ingressi digitali).

L'ingresso digitale si deve collegare in parallelo all'alimentazione sonda. Collegare faston **4** a **-Exc**, collegare faston **6** (diF1) a **+Exc**. Se manca alimentazione alla sonda, il display visualizza E.br; le uscite (out) si posizionano nello stato di configurazione (rEL).

Nota: le funzioni HOLD dell'ingresso e FLASH non sono ammesse contemporaneamente.

(•) Set remoto abilitato: led REM acceso, deve essere abilitato anche tYPr1 e/o tYPr2 in CFG3.

d.i.F.2 funzionalità dell'ingresso digitale 2

0 nessuna funzione (tasto non attivo)

1 reset memoria intercettazioni

2 reset memoria di picco

3 reset memoria intercettazioni + reset memoria di picco

4 azzeramento tara

5 azzeramento tara + reset memoria intercettazioni

6 azzeramento tara + reset memoria di picco

7 azzeramento tara + reset memoria intercettazioni + reset memoria di picco

8 controllo di calibrazione (solo per sonde Strain-gauge 6 fili)

9 abilitazione set remoto 1 (•)

10 abilitazione set remoto 2 (•)

11 abilitazione set remoto 1 +2 (•)

12 funzione Display **HOLD** della visualizzazione (la visualizzazione rimane "congelata" per il tempo nel quale l'ingresso digitale é attivo); la variabile di processo continua ad essere campionata e le intercettazioni funzionano normalmente.

13 funzione HOLD del valore di ingresso campionato (il valore d'ingresso campionato e le intercettazioni rimangono "congelati" per il tempo nel quale l'ingresso digitale é attivo). Con l'ingresso digitale attivo, un reset della memoria di intercettazione provoca la diseccitazione di tutti i relé eccitati e il reset delle memorie di tutti gli allarmi.

14 funzione **FLASH** del valore di ingresso campionato (vedi capitolo Funzionamento intercettazioni)

15 controllo alimentazione sonda. L'ingresso digitale 2 (IN2) utilizzato per la determinazione del controllo alimentazione sonda deve essere polarizzato di tipo PNP (vedi configurazione ingressi digitali).

L'ingresso digitale si deve collegare in parallelo all'alimentazione sonda. Collegare faston **4** a **-Exc**, collegare faston **7** (diF1) a **+Exc**. Se manca alimentazione alla sonda, il display visualizza E.br; le uscite (out) si posizionano nello stato di configurazione (rEL).

Nota: le funzioni HOLD dell'ingresso e FLASH non sono ammesse contemporaneamente.

(•) Set remoto abilitato: led REM acceso, deve essere abilitato anche tYPr1 e/o tYPr2 in CFG3.

out_1 funzione uscita 1 (il valore dell'intercettazione out1 può essere solo assoluto, vedi Funzionamento intercettazioni)

0 assoluta diretta (Funzione **diretta** equivale avere un relé eccitato per valori superiori alla soglia di intercettazione impostata).

1 assoluta inversa (Funzione **inversa** equivale avere il relé eccitato per valori inferiori alla soglia di intercettazione impostata).

6 assoluta diretta finestra (♣)

7 assoluta inversa finestra (♣)

+8 al codice selezionato per l'azione disabilitata all'accensione fino alla prima intercettazione (utile in caso di intercettazione inversa per allarme di minima).

+16 al codice selezionato per intercettazione con memoria.

+32 al codice selezionato per allarme sonda interrotta o non alimentata (In tal caso si deve usare INPUT DIGITALE 1 o INPUT DIGITALE 2 configurati d.i F.1 = 15 d.i F.2 = 15). Lo stato del relé dipende dal parametro rEL. Quando la sonda non é interrotta l'uscita funziona normalmente. In caso di errore sonda tipo "eccitazione interrotta" il display indica il messaggio E_br.

+64 al codice selezionato per ritardo intercettazione a tempo (in tal caso l'isteresi va impostato in msec. e diventa il tempo di ritardo sull'uscita rispetto al momento dell'intercettazione).

+128 al codice selezionato per non sottoporre le soglie degli allarmi assoluti allo zero di tara.

8 • CONFIGURAZIONI

- out_2** funzione uscita 2 (vedi anche Funzionamento intercettazioni)
0 assoluta diretta (Funzione **diretta** equivale avere un relè eccitato per valori superiori alla soglia di intercettazione impostata).
1 assoluta inversa (Funzione **inversa** equivale avere il relè eccitato per valori inferiori alla soglia di intercettazione impostata).
2 relativa diretta riferita alla precedente assoluta
3 relativa inversa riferita alla precedente assoluta
4 relativa simmetrica (finestra) diretta riferita alla precedente assoluta
5 relativa simmetrica (finestra) inversa riferita alla precedente assoluta
6 assoluta diretta finestra (♣)
7 assoluta inversa finestra (♣)
+8 al codice selezionato per l'azione disabilitata all'accensione fino alla prima intercettazione (utile in caso di intercettazione inversa per allarme di minima).
+16 al codice selezionato per intrecciatura con memoria.
+32 al codice selezionato per allarme sonda interrotta o non alimentata (In tal caso si deve usare INPUT DIGITALE 1 o INPUT DIGITALE 2 configurati d.i F.1 = 15 d.i F.2 = 15). Lo stato del relè dipende dal parametro rEL. Quando la sonda non è interrotta l'uscita funziona normalmente. In caso di errore sonda tipo "eccitazione interrotta" il display indica il messaggio E_br.
+64 al codice selezionato per ritardo intercettazione a tempo (in tal caso l'isteresi va impostato in msec. e diventa il tempo di ritardo sull'uscita rispetto al momento dell'intercettazione).
+128 al codice selezionato per non sottoporre le soglie degli allarmi assoluti allo zero di tara.

(♣) In questo caso l'impostazione HyS_1...HyS10 in fase CFG1 definiscono la finestra (vedi Note di funzionamento/intercettazioni).

- out_3** funzione uscita 3: vale quanto scritto per out_2. Se è abilitata l'unità di espansione uscite (MD8) la procedura continua con l'impostazione della funzione per le scelte 4-10.
out_4 funzione uscita 4: vale quanto scritto per out_2.
out_5 funzione uscita 5: vale quanto scritto per out_2.
out_6 funzione uscita 6: vale quanto scritto per out_2.
out_7 funzione uscita 7: vale quanto scritto per out_2.
out_8 funzione uscita 8: vale quanto scritto per out_2.
out_9 funzione uscita 9: vale quanto scritto per out_2.
out_10 funzione uscita 10: vale quanto scritto per out_2.

_rEL definizione del comportamento dei relè di intercettazione in caso rottura sonda (eccitazione e/o segnale); impostazione secondo la tabella sottostante:

Codice rEL		Comportamento relé in caso di:		
	Filo + interrotto o segnale ingresso troppo alto. Messaggio display H_Sbr	Filo - interrotto o segnale ingresso troppo basso. Messaggio display L_Sbr	Eccitazione interrotta: (filo+ o filo-) Messaggio display E_br	
0	OFF	OFF	OFF	
1	OFF	OFF	ON	
2	OFF	ON	OFF	
3	OFF	ON	ON	
4	ON	OFF	OFF	
5	ON	OFF	ON	
6	ON	ON	OFF	
7	ON	ON	ON	

- Note:**
- 1) I singoli relé di intercettazione assumono lo stato definito dal codice "rEL" se la funzione è abilitata. L'abilitazione avviene aggiungendo 32 al codice funzione uscita: vedi Out1...Out10 i fase CFG2).
 - 2) In caso di errore di calibrazione (indicazione **Er.CAL** sul display) tutte le uscite sono in stato di OFF, con i relé diseccitati).
 - 3) In caso di ingresso fuori scala inferiore o superiore (indicazione **_Lo_**, rispettivamente **_Hi_**) le uscite si comportano come per valori di inizio scala, rispettivamente fondo scala.
 - 4) Con la funzione "**FLASH**" abilitata lo stato delle uscite da tabella rEL viene aggiornato al comando di FLASH attivo.

8 • CONFIGURAZIONI

Configurazione 3 (CFG.3).

Utilizzare il tasto **F** per confermare i valori impostati e passare all'impostazione del parametro successivo.

In.tYP tipo di ingresso e polarizzazione:

In.tYP	Tipo sonda	Polarizzazione segnale
0	Strain gauge (Pressione, forza, ecc)	Positiva (es: 0...10mV)
1		Simm. (es: -10...10mV)
2		Negativa (es: -10...0mV)
4	Lineare (V, I, Pot)	Positiva (es: 0...10V)
5		Simm. (es: -5...5V)
6		Negativa (es: -10...0V)
+8	Linearizzazione Custom (*)	
+16	Funzione somma algebrica ingressi (ingresso principale + ingresso remoto1)	
+32	Funzione "Convertitore A/D remoto": acquisizione variabile di processo direttamente da linea seriale (solo CENCAL) (nel range 0-16.000 punti) invece che dall'ingresso analogico dello strumento.	
+64	Per sospendere le indicazioni <u>_Lo_</u> (fuori scala inferiore) e <u>_Hi_</u> (fuori scala superiore) del display escluso linearizzazione Custom.	

(*) In questo caso bisogna impostare la tabella di linearizzazione custom a 32 spezzate (vedi CFG.4).

In.Cod codice di identificazione sensibilità dell'ingresso.

STRAIN GAUGE			LINEARE	
In.Cod	Sensibilità (mV/V)	Eccitazione (V)	In.Cod	Segnale
0	1,5	5	0	0-50mV
1	2		1	0-60mV
2	2,5		2	0-100mV
3	2		3	0-1V
4	3,3		4	0-10V
			5	0-20mA
			6	4-20mA
5	1,5	10	7	Pot. $\geq 350\Omega$
6	2			Alim. 10V
7	2,5			
8	3			
9	3,3			
10	1,5	15	Controllare la configurazione Hardware “Ingresso sonda”	
11	2			
12	2,5			
13	3			
14	3,3			
15*	Trasmett. 0...10V			
16*	Trasmett. 0...20mA			
17*	Trasmett. 4...20mA			

(*) solo polarizzazione positiva (In.tYP = 0). Vedi anche capitolo "Approfondimento sulle scale lineari".

FilT programmazione costante del tempo di filtro digitale impostabile nel campo 0-2.00 sec. Si consiglia di inserire il filtro al limite del tempo di intercettazione ammesso. Impostazione = 0 per filtro disinserito.

Fild programmazione costante del tempo di filtro digitale sulla visualizzazione. valore impostabile nel campo 0...9,9 sec. Impostazione = 0 per filtro disinserito. Non influisce sul tempo di intercettazione.

dEC.P posizione punto decimale o numero cifre decimali nel campo 0/1/2/3/ +4 per visualizzare il valore moltiplicato 10.

oFSEt offset di ingresso nel campo -999/999 in unità di scala.

Lo.Lin Valore minimo scala lineare per ingresso nel campo -9999/+9999. (*).

Hi.Lin Valore massimo scala lineare per ingresso nel campo -9999/+9999. (*).

(*) Se dEcP = n+ 4 (visualizzazione valore moltiplicato 10) il limite minimo diventa -1999 (visualizzato: -19990)

8 • CONFIGURAZIONI

tYP.r1 tipo scala lineare per ingresso remoto 1 vedi tabella configurazione:

tYP.r1	Funzione abilitata
0	Set remoto non abilitato
1	0-10V Lineare
2	0-20mA Lineare
3	4-20mA Lineare
+4	Set relativo al set locale; il set risulta essere la somma algebrica del set remoto 1 con l'intercettazione 1

tYP.r2 tipo scala lineare per ingresso remoto 2 vedi tabella configurazione:

tYP.r2	Funzione abilitata
0	Set remoto non abilitato
1	0-10V Lineare
2	0-20mA Lineare
3	4-20mA Lineare
+4	Set relativo al set locale; il set risulta essere la somma algebrica del set remoto 2 con l'intercettazione 2

La lettura dell'ingresso remoto abilitato (codice diverso da 0) viene visualizzata con il lampeggio contemporaneo dei led OUT2 e REM.

Lo.SP limite inferiore per i set point (locali o remoti) nel campo scala -1999/+9999 (può essere maggiore di Hi.SP).(*)

Hi.SP limite superiore per i set point (locali o remoti) nel campo scala 1999/+9999 (può essere minore di Lo.SP).(*)

out_tr tipo si segnale in uscita **W** (ritrasmissione analogica) secondo la tabella:

	VARIABILE RITRASMESSA	TIPO DI SEGNALE
0	Ingresso (valore visualizzato)	0-10V o 0-20mA
1	Picco + (di massima)	
2	Picco - (di minima)	
3	Picco - Picco	
4	Intercettazione 1	
5	Intercettazione 2	
6	Intercettazione 3	
7	Intercettazione 4	
8	Intercettazione 5	
9	Intercettazione 6	
10	Intercettazione 7	
11	Intercettazione 8	
12	Intercettazione 9	
13	Intercettazione 10	
14	Set Remoto 1	
15	Set Remoto 2	
64	Valore ingresso principale in caso di variabile di processo con funzione somma ingressi	
65	Valore LORDO	
66	Valore TARA (Zero)	
67	Valore gestito direttamente da linea seriale (solo CENCAL) in punti scala	

Nota: Aggiungere **+16** al codice 0-15 per ottenere l'uscita di tipo 2-10V o 4-20mA
 Aggiungere **+32** al codice selezionato per abilitare la gestione dell'uscita durante la fase di impostazione delle intercettazioni (funzione abilitata solo per codici (4...13))

8 • CONFIGURAZIONI

- Lo_tr** limite inizio scala per uscita di ritrasmissione nel campo -9999/9999.(*)
Hi_tr limite fondo scala per uscita di ritrasmissione nel campo -9999/9999. (Lo.tr può essere anche maggiore di Hi.tr).(*)
Lo_AL limite minimo di impostazione delle soglie di intercettazione assolute nel campo -9999....+9999.(*)
Hi_AL limite massimo di impostazione delle soglie di intercettazione assolute nel campo -9999....+9999.(*)

(*) Se dEcP = n + 4 (visualizzazione valore moltiplicato 10) il limite minimo diventa -1999 (visualizzato: -19990)

Configurazione 4 (CFG.4).

Impostazione tabella linearizzazione custom a 32 spezzate.

ATTENZIONE: prima di procedere alla impostazione si devono conoscere i diversi valori di corrispondenza tra il segnale di ingresso e la scala in unità ingegneristiche (vedi esempio di linearizzazione).

Premendo successivamente **F** si scandiscono i 33 valori della tabella di linearizzazione in unità scala:

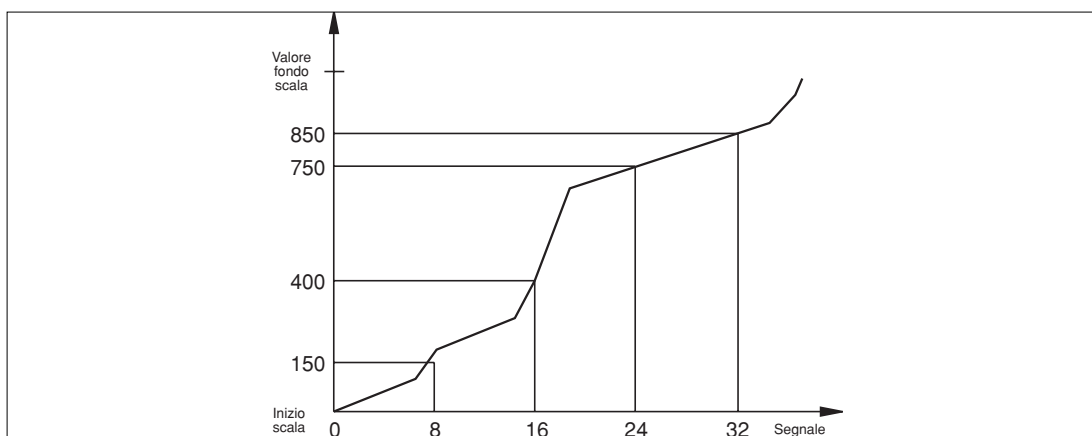
- St.0** Impostazione punto (inizio scala)
St.1 Impostazione punto 1
St.2 Impostazione punto 2
.....
St.32 Impostazione punto 32 (fondo scala)

ESEMPIO DI LINEARIZZAZIONE

Nota: Per segnali di polarizzazione positiva (es 0-50mV) St.0 è il valore visualizzato per ingresso minimo (es. 0mV); St.32 è il valore visualizzato per ingresso massimo (es.50mV).

Per segnali con polarizzazione simmetrica (es.±25mV) St.0 è il valore visualizzato per ingresso massimo negativo (es. -25mV); St.32 è il valore visualizzato per ingresso massimo (es.+25mV).

ESEMPIO DI LINEARIZZAZIONE



9 • CALIBRAZIONI

IMPORTANTE: gli strumenti sono forniti già calibrati, eseguire la procedura solo in caso di necessità.

Procedere alla calibrazione con lo strumento acceso almeno da 5/10 minuti. L'accesso al menù di calibrazione è possibile tenendo premuto il tasto **F** fino alla comparsa del messaggio sul display **_CAL** in alternanza con il valore 0. L'accesso è subordinato al ponticello **S4 = ON** e alla protezione software Prot in CFG2.

L'accesso al menù di calibrazione è possibile anche direttamente premendo contemporaneamente i tasti F, Inc, Dec; questo accesso è subordinato alla SOLA protezione software tramite il parametro Prot presente in configurazione CFG2. Il menù di calibrazione presenta 11 voci:

- 1 Calibrazione 50mV, 60mV o 100mV (CAL.1)
- 2 Calibrazione 1V (CAL.2)
- 3 Calibrazione 10V (CAL.3)
- 4 Calibrazione 20mA (CAL.4)
- 5 Calibrazione manuale sonda di pressione (CAL.SG)
- 6 Calibrazione automatica sonda di pressione (CAL.Au)
- 7 Calibrazione automatica 80% sonda di pressione (CAL.80)

L'accesso diretto alla procedura "CAL.80" è possibile anche direttamente premendo insieme i tasti F e Incrementa; questo modo d'accesso è subordinato alla sola protezione software (parametro Prot. in CFG2) ed al tipo di sonda Strain Gauge o trasmettitore (In.tYP = 0,1,2; In.Cod = 0...17).

9 • CALIBRAZIONI

- 8 Calibrazione ingresso potenziometro (CAL.Po)
- 9 Calibrazione ingresso remoto 1 (CAL.S1)
- 10 Calibrazione ingresso remoto 2 (CAL.S2)
- 11 Calibrazione uscita ripetizione (CAL.rt)

Con l'aiuto dei tasti "Incrementa" e "Decrementa" si imposta il codice chiave della fase di calibrazione alla quale si vuole accedere (valore 1-11). In seguito premendo il tasto **F** si entra direttamente nella fase selezionata **SOLO** se il codice impostato corrisponde ad un tipo di sonda conforme alla configurazione dello strumento (**tYP**); sul display compare il messaggio corrispondente al tipo di calibrazione selezionato. Se esiste protezione, si esce dal menù di calibrazione e il display torna alla visualizzazione della variabile. Premendo il tasto **F** con il codice chiave = **0** si lascia la procedura di calibrazione e si torna alla visualizzazione della variabile. La funzione di controllo calibrazione permette di segnalare (tramite il messaggio **Er.CAL** sul display) dei valori di segnale non corretti in fase di calibrazione. Il messaggio viene visualizzato quando la differenza tra il valore massimo ed il valore minimo del segnale è minore del 15% del fondo scala impostato. In questa situazione le uscite sono forzate in stato di OFF (relé disaccitati). Occorre rifare la procedura di calibrazione dopo aver rimosso il difetto.

-CAL.L1 (per lineari 0-50mV / 0-60mV / 0-100V)

Calibrazione (codice chiave 1) relativa ad ingressi 50mV/60mV/100mV. Il display mostra il messaggio:

CAL.L1 Effettuare collegamenti elettrici come indicato nell'apposito capitolo. Premere tasto **F** per continuare.

CAL.0 Porre tra gli ingressi faston 1(+) e faston 2(-) un segnale di 0mV. Premere il tasto **F** per continuare

CAL.50 Porre tra gli ingressi faston 1(+) e faston 2(-) un segnale di 50mV, 60mV o 100mV. Premere il tasto **F** per chiudere la procedura. Sul display comparirà la scritta **_CAL** in alternanza con il valore **0**, premere il tasto **F** per uscire dal menù di calibrazione o impostare il codice per una nuova calibrazione.

-CAL.L2 (per lineari 0-1V)

Calibrazione (codice chiave 2) relativa all'ingresso 1V. Il display mostra il messaggio:

CAL.L2 Effettuare collegamenti elettrici come indicato nell'apposito capitolo. Premere tasto **F** per continuare.

CAL.0 Porre tra gli ingressi faston 1(+) e faston 2(-) un segnale di 0V. Premere il tasto **F** per continuare

CAL.1 Porre tra gli ingressi faston 1(+) e faston 2(-) un segnale di 1V. Premere il tasto **F** per chiudere la procedura. Sul display comparirà la scritta **_CAL** in alternanza con il valore **0**, premere il tasto **F** per uscire dal menù di calibrazione o impostare il codice per una nuova calibrazione.

-CAL.L3 (per lineari 0-10V)

Calibrazione (codice chiave 3) relativa all'ingresso 0-10V. Il display mostra il messaggio:

CAL.L3 Effettuare collegamenti elettrici come indicato nell'apposito capitolo. Premere tasto **F** per continuare.

CAL.0 Porre tra gli ingressi faston 1(+) e faston 2(-) un segnale di 0V. Premere il tasto **F** per continuare

CAL.10 Porre tra gli ingressi faston 1(+) e faston 2(-) un segnale di 10V. Premere il tasto **F** per chiudere la procedura. Sul display comparirà la scritta **_CAL** con il valore **0**, premere il tasto **F** per uscire dal menù di calibrazione o impostare il codice per una nuova calibrazione.

-CAL.L4 (per lineari 0-20mA / 4-20mA)

Calibrazione (codice chiave 4) relativa all'ingresso 0-20mA / 4-20mA. Il display mostra il messaggio:

CAL.L4 Effettuare collegamenti elettrici come indicato nell'apposito capitolo. Premere tasto **F** per continuare.

CAL.0 Porre tra gli ingressi faston 1(+) e faston 2(-) un segnale di 0mA. Premere il tasto **F** per continuare

CAL.20 Porre tra gli ingressi faston 1(+) e faston 2(-) un segnale di 20mA. Premere il tasto **F** per chiudere la procedura. Sul display comparirà la scritta **_CAL** con il valore **0**, premere il tasto **F** per uscire dal menù di calibrazione o impostare il codice per una nuova calibrazione.

-CAL.S (per sonda pressione strain gauge 6/4 fili)

Calibrazione (codice chiave 5) relativa all'ingresso di pressione per sonda strain gauge 4 o 6 fili con sequenza manuale. Il display mostra il messaggio:

CAL.SG Effettuare collegamenti elettrici come indicato nell'apposito capitolo. Impostare tramite i tasti "Incrementa/Decrementa" il valore di calibrazione indicato su ogni sonda, circa l'80% del fondo scala. Premere tasto **F** per continuare.

PrS.1 Porre tra gli ingressi faston 1(+) e faston 2(-) un segnale corrispondente al minimo di pressione (equivalente alla sonda scarica). Premere il tasto **F** per continuare.

PrS.2 In caso di sonda a 6 fili lo strumento provvede automaticamente allo sbilanciamento della sonda di pressione e all'acquisizione del valore di calibrazione.

Attenzione: la sonda deve essere scarica.

In caso di sonda a 4 fili porre all'ingresso dello strumento un segnale corrispondente al valore impostato di calibrazione, o caricare la sonda in modo equivalente. Premere il tasto **F** per chiudere la procedura. Sul display comparirà la scritta **_CAL** in alternanza con il valore **0**, premere il tasto **F** per uscire dal menù di calibrazione o impostare il codice per una nuova calibrazione.

9 • CALIBRAZIONI

-CAL.Au (per sonda pressione strain gauge 6 fili)

Calibrazione (codice chiave 6) relativa all'ingresso di pressione per sonda strain gauge 6 fili con sequenza automatica.

Attenzione: la sonda deve essere scarica. Il display mostra il messaggio:

CAL.Au Effettuare collegamenti elettrici come indicato nell'apposito capitolo e verificare che la sonda sia scarica.

Impostare tramite i tasti "Incrementa/Decrementa" il valore di calibrazione indicato su ogni sonda, circa l'80% del fondo scala. Premere tasto **F** per continuare.

PrS.1 Attesa e acquisizione del valore minimo; passaggio automatico alla fase successiva

PrS.2 Sbilanciamento della sonda, attesa e acquisizione del valore di calibrazione pari al valore indicato sulla sonda (circa l'80% del valore di fondo scala); passaggio automatico al termine della procedura con ritorno al funzionamento normale.

-CAL.80 (per sonda pressione strain gauge 6 fili, cal.80%)

Calibrazione (codice chiave 7) relativa all'ingresso di pressione per sonda strain gauge 6 fili e calibrata esattamente all'80% del fondo scala con sequenza automatica.

Attenzione: la sonda deve essere scarica. Il display mostra il messaggio:

CAL.80 Effettuare collegamenti elettrici come indicato nell'apposito capitolo e verificare che la sonda sia scarica. Impostare tramite i tasti "Incrementa/Decrementa" il valore di fondo scala della sonda. Premere tasto **F** per iniziare la calibrazione.

PrS.1 attesa e acquisizione del valore minimo; passaggio automatico alla fase successiva.

PrS.2 Sbilanciamento della sonda, attesa e acquisizione del valore di calibrazione pari al valore indicato sulla sonda (l'80% del valore di fondo scala); passaggio automatico al termine della procedura con ritorno al funzionamento normale.

-CAL.Po (per ingresso potenziometro)

Calibrazione ingresso potenziometro (codice chiave 8). Il display mostra il messaggio:

CAL.Po Effettuare collegamenti elettrici come indicato nell'apposito capitolo. Premere tasto **F** per continuare.

Lo.Pot Posizionare il cursore del potenziometro ad inizio corsa. Premere tasto **F** per continuare.

Hi.Pot Posizionare il cursore del potenziometro a fine corsa. Premere tasto **F** per chiudere la procedura. Sul display comparirà la scritta **_CAL** con il valore **0**, premere il tasto **F** per uscire dal menù di calibrazione o impostare il codice per una nuova calibrazione.

-CAL.S1 (per ingresso set point remoto 1)

Calibrazione ingresso set point remoto 1 (codice chiave 9): relativa ad ingressi 0-10V/0-20mA (vedi configurazione hardware). Il display mostra il messaggio:

CAL.S1 Effettuare collegamenti elettrici come indicato nell'apposito capitolo. Premere tasto **F** per continuare.

LO_.Sr.1 Fornire il valore minimo all'ingresso set point remoto 1 (se ingresso da potenziometro posizionare il cursore del potenziometro a inizio corsa). Premere tasto **F** per continuare.

HI_.Sr.1 Fornire il valore massimo all'ingresso set point remoto 1 (se ingresso da potenziometro posizionare il cursore del potenziometro a fine corsa). Premere il tasto **F** per chiudere la procedura. Sul display comparirà la scritta **_CAL** con il valore **0**, premere il tasto **F** per uscire dal menù di calibrazione o impostare il codice per una nuova calibrazione.

-CAL.S2 (per ingresso set point remoto 2)

Calibrazione ingresso set point remoto 2 (codice chiave 10): relativa ad ingressi 0-10V/0-20mA (vedi configurazione hardware). Il display mostra il messaggio:

CAL.S2 Effettuare collegamenti elettrici come indicato nell'apposito capitolo. Premere tasto **F** per continuare.

LO_.Sr2 Fornire il valore minimo all'ingresso remoto 2 (se ingresso da potenziometro posizionare il cursore del potenziometro a inizio corsa). Premere tasto **F** per continuare.

HI_.Sr2 Fornire il valore massimo all'ingresso remoto 2 (se ingresso da potenziometro posizionare il cursore del potenziometro a fine corsa). Premere il tasto **F** per chiudere la procedura. Sul display comparirà la scritta **_CAL** in alternanza con il valore **0**, premere il tasto **F** per uscire dal menù di calibrazione o impostare il codice per una nuova calibrazione.

-CAL.rt (per uscita di ritrasmissione)

Calibrazione uscita di ripetizione (codice chiave 11): relativa al tipo di segnale selezionato 0-10V/0-20mA (vedi configurazione hardware). Il display mostra il messaggio:

CAL.rt Effettuare collegamenti elettrici come indicato nell'apposito capitolo. Premere il tasto **F** per continuare.

Lo.out Correzione per mezzo dei tasti "Incrementa/Decrementa" dell'offset in 4096-esimi nel campo -300/+1999, corrisponde al minimo segnale in uscita (0V, 0mA o 4mA). Premere il tasto **F** per continuare.

Hi.out Correzione per mezzo dei tasti "Incrementa/Decrementa" del massimo in 4096-esimi nel campo -300/+1999, corrisponde al massimo segnale in uscita (10V, 20mA). Premere il tasto **F** per chiudere la procedura. Sul display comparirà la scritta **_CAL** con il valore **0**, premere il tasto **F** per uscire dal menù di calibrazione o impostare il codice per una nuova calibrazione.

10 • NOTE AL FUNZIONAMENTO

APPROFONDIMENTO SULLE SCALE LINEARI 0...10V, 0...20mA, 4...20mA.

Lo strumento prevede due modi diversi di gestione dei segnali lineari 0...10V, 0...20mA, 4...20mA, selezionabile con i parametri **InTyP** e **InCod** in fase CFG3:

a) *Modo segnale lineare generico, scala tipo "Minimo Massimo":*

InTyP = 4, InCod = 4,5,6

Le scale sono calibrate in fabbrica. In caso di necessità la calibrazione in campo si esegue con le procedure CAL.L3, CAL.L4. La scala 4...20mA si calibra con un segnale 0...20mA. Non è disponibile il controllo della calibrazione con il tasto CAL/RST.

b) *Modo segnale da trasmettitore di pressione o cella di carico amplificata, scala del tipo "Zero - Span":*

InTyP = 0, InCod = 15,16,17

In questo caso la calibrazione si esegue in abbinamento al sensore seguendo le procedure CAL.SG, CAL.AU, CAL.80 (come per le strain gauge). Il minimo della scala (normalmente = 0) si imposta in CFG3 con il parametro LO_LIN; lo Span (normalmente circa 80% del fondo scala) si imposta in fase di calibrazione. Il parametro HI_LIN provoca il messaggio **_Hi_** sul display. Inoltre è possibile eseguire il controllo della calibrazione con uno dei tasti "CAL/RST" oppure "*" abilitato per questa operazione. Il controllo della calibrazione richiede che il sensore sia previsto dell'ingresso di calibrazione (2 fili CAL che vanno collegati ai faston 21 e 22 dello strumento).

INTERCETTAZIONI

Intercettazione assoluta

Soglia impostata con valore assoluto rispetto a 0. (es. Out1=450, Out2=350, Out3=500, Out4=600). Il campo di impostazione assume al massimo i valori della scala selezionata.

Intercettazione relativa

Soglia impostata riferita al valore dell'intercettazione assoluta

es1. Out1 assoluto, gli altri relativi:

Out1=400, Out2=50 (soglia a 450)

Out3=80, (soglia a 480)

Out4=100, (soglia a 300)

es2. Out1, Out3 assoluti, gli altri relativi:

Out1=400, Out2=50 (soglia a 450)

Out3=300, Out4=100 (soglia a 200)

Il campo di impostazione assume i valori -999/999, il valore impostato è sommato algebricamente al valore di soglia della intercettazione assoluta precedente (è possibile che il valore di soglia superi i limiti di scala).

Intercettazione diretta

Relè eccitato con variabile oltre il valore di soglia impostato, sia per tipo assoluto che relativo.

Intercettazione inversa

Relè eccitato con variabile sotto il valore di soglia impostato, sia per tipo assoluto che relativo.

Intercettazione relativa simmetrica

Il valore impostato relativamente all'intercettazione assoluta è sia sommato che sottratto determinando così una finestra di intervento. Questa sarà definita relativa simmetrica diretta (inversa) con relè eccitato per valori esterni (interni) alla finestra

Funzione controllo calibrazione

Viene attivata da tasto o da ingresso digitale configurato appositamente; ciò comporta:

- blocco delle intercettazioni
- chiusura del contatto di calibrazione (faston 21 e 22)
- accensione led CAL
- visualizzazione ingresso corrispondente al valore fornito dalla sonda o trasmettitore per il tempo di attivazione del tasto o dell'ingresso digitale.

Funzionamento tipo HOLD

Il valore d'ingresso e le intercettazioni rimangono "congelate" per il tempo nel quale l'ingresso logico è attivo. Con l'ingresso attivo, un reset della memoria di intercettazione provoca la diseccitazione di tutti i relè eccitati e il reset della memoria di tutti gli allarmi.

Funzionamento tipo FLASH

Il valore d'ingresso viene campionato, le intercettazioni sono "congelate". Quando l'ingresso logico diventa attivo il valore d'ingresso viene "congelato" e le intercettazioni sono aggiornate in base all'ultimo valore acquisito.

PROGRAMMAZIONE DA P.C.

Tutte le operazioni di configurazione e di calibrazione possono essere effettuate con Personal Computer IBM * o compatibile, con un opportuno software di gestione e opportuna interfaccia (CL., RS485).

* IBM è un marchio registrato International Business Machines.

11 • SIGLA DI ORDINAZIONE

2300

VERSIONE	
Intercettazione + 2SPR	SI
Intercettazione + 2SPR + W	SW
Intercettazione + Seriale CL	SX1*
Intercettazione + Seriale 485	SX2
Completa Seriale CL	CC1
Completa Seriale 485	CC2

USCITA ALLARMI	
3 uscite relè	3R*
3 uscite statiche	3D
2 uscite relè + Out MD8	2R
2 uscite statiche + Out MD8	2D

ALIMENTAZIONE	
11...27Vac/dc	0
100...240Vac	1*

CONFIGURAZIONE	
Senza configurazione: Standard	S
Con configurazione: Custom	C

• AVVERTENZE



ATTENZIONE: Questo simbolo indica pericolo.

E' visibile in prossimità dell'alimentazione e dei contatti dei relè che possono essere sottoposti a tensione di rete

Prima di installare, collegare od usare lo strumento leggere le seguenti avvertenze:

- collegare lo strumento seguendo scrupolosamente le indicazioni del manuale
- effettuare le connessioni utilizzando sempre tipi di cavo adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nei dati tecnici
- lo strumento NON è dotato di interruttore On/Off, quindi si accende immediatamente all'applicazione dell'alimentazione; per esigenze di sicurezza le apparecchiature collegate permanentemente all'alimentazione richiedono: interruttore sezionatore bifase contrassegnato da apposito marchio; che questo sia posto in vicinanza all'apparecchio e che possa essere facilmente raggiungibile dall'operatore; un singolo interruttore può comandare più apparecchi
- se lo strumento è collegato ad apparati elettricamente NON isolati (es. termocoppie), si deve effettuare il collegamento di terra con uno specifico conduttore per evitare che questo avvenga direttamente tramite la struttura stessa della macchina
- se lo strumento è utilizzato in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme. E' consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica di intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento
- è responsabilità dell'utilizzatore verificare, prima dell'uso, la corretta impostazione dei parametri dello strumento, per evitare danni a persone o cose
- lo strumento NON può funzionare in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva); può essere collegato ad elementi che operano in tale atmosfera solamente tramite appropriati e opportuni tipi di interfaccia, conformi alle locali norme di sicurezza vigenti
- lo strumento contiene componenti sensibili alle cariche elettrostatiche, pertanto la manipolazione delle schede elettroniche in esso contenute deve essere effettuata con opportuni accorgimenti, al fine di evitare danni permanenti ai componenti stessi

Installazione: categoria di installazione II, grado di inquinamento 2, doppio isolamento

- le linee di alimentazione devono essere separate da quelle di ingresso e uscita degli strumenti; controllare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella sigla riportata sull'etichetta dello strumento
- raggruppare la strumentazione separatamente dalla parte di potenza e dei relè
- evitare che nello stesso quadro coesistano: teleruttori ad alta potenza, contattori, relè; gruppi di potenza a tristori, in particolare "a sfasamento"; motori, etc.
- evitare la polvere, l'umidità, i gas corrosivi, le fonti di calore
- non occludere le fessure di areazione, la temperatura di lavoro deve rientrare nell'intervallo 0 ... 50°C

Se lo strumento è equipaggiato di contatti tipo faston è necessario che questi siano del tipo protetto isolati; se equipaggiato di contatti a vite è necessario provvedere all'ancoraggio dei cavi almeno a coppie.

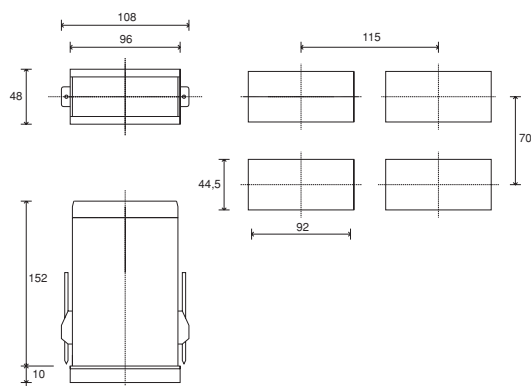
• **alimentazione:** proveniente da un dispositivo di sezionamento con fusibile per la parte strumenti; l'alimentazione degli strumenti deve essere la più diretta possibile partendo dal sezionatore ed inoltre: non essere utilizzata per comandare relè, contattori, elettrovalvole, etc.; quando è fortemente disturbata dalla commutazione di gruppi di potenza a tristori o da motori, è opportuno un trasformatore di isolamento solo per gli strumenti, collegandone lo schermo a terra; è importante che l'impianto abbia un buon collegamento di terra, la tensione tra neutro e terra non sia >1V e la resistenza Ohmica sia <60hm; se la tensione di rete è fortemente variabile, alimentare con uno stabilizzatore di tensione; in prossimità di generatori ad alta frequenza o saldatrici ad arco, impiegare filtri di rete; le linee di alimentazione devono essere separate da quelle di ingresso e uscita degli strumenti; controllare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella sigla riportata sull'etichetta dello strumento

• **collegamento ingressi e uscite:** i circuiti esterni collegati devono rispettare il doppio isolamento; per collegare gli ingressi analogici (TC, RTD) è necessario: separare fisicamente i cavi degli ingressi da quelli di alimentazione, delle uscite e dai collegamenti di potenza; utilizzare cavi intrecciati e schermati, con schermo collegato a terra in un solo punto; per collegare le uscite di regolazione, di allarme (contattori, elettrovalvole, motori, ventilatori, etc.) montare gruppi RC (resistenza e condensatore in serie) in parallelo ai carichi induttivi che lavorano in alternata (Nota: tutti i condensatori devono essere conformi alle norme VDE (classe x2) e sopportare una tensione di almeno 220Vac. Le resistenze devono essere almeno di 2W); montare un diodo 1N4007 in parallelo alla bobina dei carichi induttivi che lavorano in continua

La GEFRA spa non si ritiene in alcun caso responsabile per i danni a persone o cose derivati da manomissioni, da un uso errato, improprio e comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.

1 • INSTALLATION

• Dimensions and cut-out



For correct installation, follow the instructions contained in this manual

Panel mounting.

Front panel dimensions: 96x48mm./3.78"x1.89" (1/8DIN); depth:152mm /5.98"
Cut-out dimensions: 92 (+0.8/-0)x45 (+0.6/0)mm/3.62" (+0.03/-0)x1.77" (+0.02/-0)".
To lock the instrument, insert the two blocks into the dovetail guides (split), diagonally (vertically) to one another and tighten with the screws. To install two or more instruments side by side or stacked, use the locking blocks and the following hole measurements:

side by side - Base (96 x n)-4 / (3.78 x n)-0.15" Height 45 (+0.6/-0) / 1.77" (+0.02/-0)
column - Base 92 (+0.8/-0) / 3.62" (+0.03/-0) Height (48 x n)-3 / (1.89" x n)-0.11"
where "n" is the number of instruments.

CE MARKING: EMC (electromagnetic compatibility) conformity to EEC Directive 89/336 with reference to generic standards EN50082-2 (immunity in industrial environment) and EN50081-1 (emission in residential environment).

BT (low voltage) conformity to EEC Directive 73/23 modified by Directive 93/68.

MAINTENANCE: Repairs may be done only by trained and specialized personnel. Cut power to the instrument before accessing internal parts. Do not clean the case with hydrocarbon-based solvents (trichloroethylene, gasoline, etc.). The use of such solvents will compromise the instrument's mechanical reliability. Use a clean cloth moistened with ethyl alcohol or water to clean external plastic parts.

TECHNICAL SERVICE: GEFRA has a technical service department. Defects deriving from any use not conforming to this manual are excluded from the warranty.

2 • TECHNICAL DATA

INPUTS

Precision 0.2% f.s. ± 1 digit

Sampling time 2msec

Strain-gauge

350 Ω (for pressure, force, etc), sensitivity 1.5/2/2.5/3/3.3mV/V, positive polarization, symmetrical and negative.

Potentiometer

$\geq 350\Omega$, $R_i > 10\text{ M}\Omega$

DC - Linear

0...50mV / -25...25mV / -50...0mV / 0...60mV / -30...30mV / -60...0mV

0...100mV / -50...50mV / -100...0mV / 0...1V / -500...500mV / -1V...0V

0...10V / -5...5V / -10V...0V

For all inputs in voltage

$R_i \geq 1\text{ M}\Omega$ / 0...20mA / 4...20mA, $R_i = 50\Omega$

32-section custom linearization available.

Auxiliary inputs

Two remote analog trip setpoints, absolute or relative to local set.

0...10V, $R_i \geq 1\text{ M}\Omega$ / 0...20mA, $R_i = 50\Omega$ / 4...20mA, $R_i = 50\Omega$

Digital

Optically isolated 1500V.

2 inputs with configurable function: tare zero, reset trip memory, reset peak memory, check calibration, enable remote setpoints, Hold function.

- NPN or PNP 24V/4mA

OUTPUTS

Relay

With 5A/250Vac contacts at $\cos\phi = 1$ (3.5A at $\cos\phi = 0,4$).

Spark suppression on NO contacts.

Logic

In voltage for static relay control (SSR)

23Vdc, $R_{out} = 470\Omega$ (20mA, max. 12V).

Retransmission

1500V isolation.

Retransmission output for input, peak values, remote sets, alarm setpoint, configurable scale settable from panel keys

0...10Vdc $R_{load} > 500\Omega$

0...20mA, 4...20mA $R_{max} = 500\Omega$

Resolution 4000 points.

Response time 8 msec.

SERIAL LINE

Optically isolated 4 wires. The instrument is available with Current Loop (1200 baud) or RS485 (1200/2400/4800/9600 baud) interface.

Protocol: GEFRA CENCAL or MODBUS

SENSOR SUPPLY / TRANSMITTER

1500V isolation

5, 10 or 15Vdc/200mA or 24Vdc/100mA

POWER SUPPLY

100...240Vac/dc $\pm 10\%$ / 11...27Vac/dc $\pm 10\%$ 50...60Hz; 12VA max

Protected by internal fuse not serviceable by user.

AMBIENT CONDITIONS

Working temperature: 0...50°C

Storage temperature: -20...70°C

Humidity: 20...85%Ur non-condensing

ALARMS

3 (10) alarm setpoints settable in absolute value with functions completely configurable from panel keys

(Direct / Reverse / Relative / Symmetrical relative)

- Setting of setpoint along entire selected scale.

- Trip hysteresis settable from panel keys.

- Function: minimum or maximum trip points with saving of trip (LATCH) selectable during configuration.

Relays energized or de-energized in trip status: selected from panel keys.

Trip can be excluded during power-up phase until input variable exceeds set trip point.

Relay trips when variable drops below trip point. Output activation can be timed.

Trip response time:

for Out1 ... Out 2 = 2msec

for Out 3 ... Out 10 = 8msec

GEFRA MD8 EXPANSION

replacing output 3

- with 8 additional alarm setpoints .

WEIGHT

450g

3 • DESCRIPTION OF FACEPLATE

G Display

5-digit display (-9999.... 9999). 12-bit resolution. Settable decimal point. Fixed zero can be set on least significant digit. In normal operation, the display shows the variable measured at input (process variable). Switching between net and gross values from keyboard. Display of gross value is indicated by flashing of units decimal point.

Positive (-HI-) or negative (-LO-) off-scale signal. If "Peak" function is on, the display shows the peak value according to ("Peak +" / "Peak -") configuration. Low (_Lo_ message) and high (_Hi_ message) off-scale indication.

Broken pressure probe and calibration error indication:

E_br: probe energizing interrupted

_Sbr: "+" wire broken or signal too high

L.sbr: "-" wire broken or signal too low

Er.CAL - calibration error

Display of local and remote setpoints.

Display of configuration and calibration messages/symbol/values.

Display of auxiliary input values.

H LED signal

LED signal (OUT1, OUT2) of energizing state of trip point relay (LED on = relay energized). Signal flashes during display and/or setting of trip point values.

Flashing signal of LEDs OUT1 and OUT2 respectively, with REM LED during display of auxiliary inputs.

I LED signal

Peak value display signal (PEAK).

Calibration active signal (CAL).

Serial communication or remote setpoints active signal (REM).

MD8 expansion enabled or energizing of third alarm relay signal (EXP).

J Self-sticking plate

Plate to identify unit of measurement (engineering).

CONTROLS

A "F" Function button

Gives access to trip point functions (Out1, Out2, Out3/Out1-Out10 if MD8 expansion is present) for reading and/or changing of values. Gives access to display of auxiliary analog inputs (remotes 1 and 2). If button **F** is not pushed to confirm a setpoint change, it will be saved automatically after 10 seconds. Use button **F** to confirm the set value. Keep button **F** pressed to access the various configuration and calibration phases.

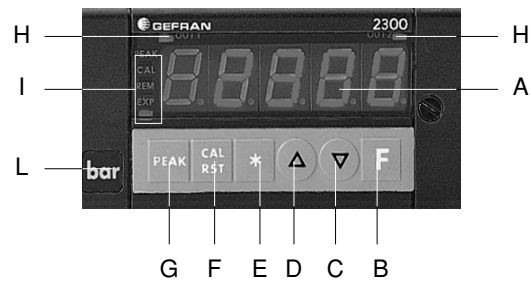
B / C Raise and Lower Buttons

Let you increase or decrease displayed value for setting data or selecting an option. During calibration of repetition output **W** the Raise/Lower buttons let you change the minimum and maximum value. Increase/decrease speed is proportional to the time the button is kept pressed. The procedure is not cyclical: when the maximum (minimum) for the field is reached, the function stops even if the button is pressed. During configuration, the Raise/Lower buttons block mnemonic/value alternation to allow change of the displayed parameter.

D Special function button "*"

Button available for special functions. Configurable function (phase CFG2 parameter button 3):

- tare zero
- automatic calibration control for pressure probe (◆)
- reset trip point memory
- reset peak memory (◆◆)
- enable remote set 1 and/or 2
- display **HOLD** function
- display **HOLD** of sampled input value
- **NET/GROSS** selection
- **MAIN INPUT/INPUTS SUM** selection



E "CAL/RST" button

Configurable function (see CFG2 butt.2 parameter):

- tare zero
- automatic calibration control for pressure probes (◆)
- reset trip memory
- reset peak memory (◆◆)
- enable remote set 1 and/or 2
- display **HOLD** function
- display **HOLD** of sampled input value

(◆) The calibration control function provides a known calibration signal from the unstressed transducer. In this condition, alarm relay status and the value of the analog input repetition signal are unchanged. The calibration function is signaled by lighting of the LED on the front panel (CAL).

(◆◆) When the peak memory reset function is enabled, the button updates the peak memory to the current value of the input signal. These functions are also available by means of configurable external contacts (see "Electrical connections" and "Configuration CFG2: d.i.F.1 and d.i.F.2).

F "PEAK" button

Pressing the **Peak** button displays the peak value, i.e., the data shown on display corresponds (depending on the type of peak selected) to (see CGF2 butt.1 parameter):

- "peak +" maximum value reached by variable
- "peak -" minimum value reached by variable
- "peak - peak" difference between "peak +" and "peak -"

The **PEAK** LED on the front panel indicates when this function is on. When the **PEAK** button is pressed again, the peak function deactivates and the **PEAK** LED turns off. The instrument again displays the process variable. The peak memory remains active internally and can be displayed at any time.

TRIP POINT CHARACTERISTICS

Main input sampling time is 2msec with no remote setpoints, and 4msec with at least one remote setpoint. The maximum trip point delay for OUT1 and OUT2 is the sampling period of the main input.

The maximum delay time for OUT3 is 8msec.

The maximum trip point delay for OUT3...10 on the MD8 expansion is 8msec.

The minimum time for controls from digital inputs (IN1 and IN2) is 8 msec.

4 • ELECTRICAL CONNECTIONS

The instrument consists of 2 basic boards and has 22 faston terminals (6.35 mm).

Signal inputs

Inputs for pressure probe signals and DC signals use fastons 1 (+) and 2 (-). Inputs for DC signals 0-20mA, 4-20mA use fastons 1 (+) and 2 (-) connected in parallel to fastons 22 and 21. For the potentiometer input, the max. end must be connected to faston 20 (+Exc), the min. end to fastons 2 and A3 (-), the cursor to faston 1 (+).

Remote setpoint inputs

Inputs 0-10V, 0-20mA, 4-20mA for any remote setpoints use fastons 8 (+), 9 (-), 10 (+), 11 (-) as alternative to digital communication (see HW configuration).

Digital inputs

NPN isolated digital inputs (from switch, relay, open collector) or PNP 4mA use faston 6 (IN1), 7 (IN2) and 4 (GND).

Calibration output

For input from pressure probe fastons 21 and 22 are available for calibration contacts.

Probe power output

Power for pressure probes, potentiometers, transmitters, available on fastons 20 (+Exc) and 3 (-Exc). Available voltages are: 5V/200mA, 10V/200mA, 15V/200mA, 24V/100mA (see hardware configuration). Any shielding on the probe connection cable must be connected to faston 3 (-Exc).

Repetition output W

Available at fastons 5 (+) and 4 (-) with output in voltage 0-10V or 0-20mA or 4-20mA isolated. Minimum and maximum can be corrected from panel keys (see calibration of repetition output).

Output for MD8 expansion module

Can be available at fastons 19 (data), 18 (clock), 17 (gnd) as alternative to OUT3 alarm trip output (see HW configuration).

Digital communication

- Type C.L. interface: reception diode available at fastons 10(+Rx), 11(-Rx), transmission transistor at fastons 8 (+Tx) and 9 (-Tx). Resistance in series to diode is 1K Ω , in series to transistor collector 100 Ω .

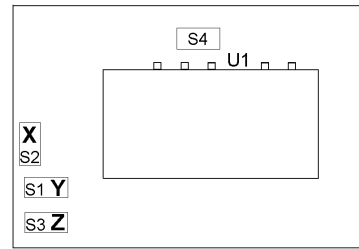
For connection in series, diode resistance is reduced to 100 Ω (see hardware configuration).

- Type RS485 4 wire interface (RS422 compatible): transmission line at fastons 8 (+Tx) and 9 (-Tx).

The transmission distance covered by the RS422/RS485 serial output reaches 500 meters with a maximum of 32 instruments connected.

For line lengths greater than 50 meters, and when a line termination impedance is required, solder jumpers X, Y, and Z on the Solder Side of board 45028X.

Make the termination on the instrument farthest away on the serial connection chain.



OUT1 alarm output

Relay output on fastons 16 (c) and 14 (n.c.); contact capacity is 5A / 250Vac at $\cos\phi = 1$; (see HW configuration for selection of NO/NC contacts)

isolated logic output (*) type D2 23Vdc Rout 470 Ω on fastons 16 (+) and 14 (-).

OUT2 alarm output

Relay output on fastons 16 (c.) and 15 (n.o./n.c.); contact capacity is 5A / 250Vac at $\cos\phi = 1$; (see HW configuration for selection of NO/NC contacts)

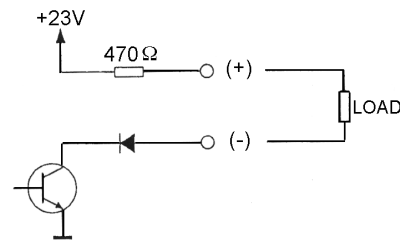
isolated logic output (*) type D2 23Vdc Rout 470 Ω on fastons 16 (+) and 15 (-).

OUT3 alarm output

Relay output on fastons 17 (n.c.), 18 (c.) and 19 (n.o.); contact capacity is 5A/250Vac at $\cos\phi = 1$;

isolated logic output (*) type D2 23Vdc Rout 470 Ω on fastons 19 (+) and 18 (-).

Schema equivalente di uscita tipo Logico D2



The OUT3 interface is an alternative to the output for MD8 (see hardware configuration).

(*) not isolation with respect to probe supply.

Instrument power supply

Power supply is applied to fastons 12 and 13.

Fuse

Located inside instrument; not replaceable by operator.

Power supply	Type	Current	Voltage
100...240Vac	T	0,5A	250V
11...27Vac/dc	T	1,25A	250V

5 • HARDWARE CONFIGURATION

To remove the electronic part of the case, turn the front screw until release, then remove manually. (Attention: high voltage due to residual loads on condensers!). Configure by making jumpers on electronic boards of instrument.

Configuration notes

Access to configuration and calibration depends on the position of jumpers on CPU board:

Jumper J3 ON (closed) = enable configuration.

Jumper S4 ON (closed) = enable calibration (*jumper S4 on solder side of CPU board*)

MD8 trip point expansion: (version 2R or 2D only)

Jumper J4 ON (closed) = enable expansion.

Power configuration for probe, transmitter or potentiometer

Based on the voltage level required, position the jumpers as follows:

POWER LEVEL	JUMPER			
	J5	J10	J15	J24
5V / 200mA	ON	OFF	OFF	OFF
10V / 200mA(*)	OFF	ON	OFF	OFF
15V / 200mA	OFF	OFF	ON	OFF
24V / 100mA	OFF	OFF	OFF	ON

Jumpers J5-J1-J15-J24 are on the components side of the power board (see Appendix)

Selection of NO/NC contacts for outputs OUT1 and OUT2

Normally, relay outputs OUT1 and OUT2 are supplied NO. To configure NC type, you have to manually remove the NO sealed jumpers and install the NC jumpers on the solder side power board.

The jumpers are positioned at their respective relays (Ref. T1 and T2, see Power board solder side)

Probe input configuration

Based on the input required, position the jumpers as follows:

INPUT TYPE	JUMPERS (♣)			
	S3A	S3B	S3C	SI
0 - 1V	ON	ON	OFF	OFF
0 - 10V or transmitter 0-10V	OFF	OFF	OFF	OFF
Potentiometer	OFF	OFF	OFF	OFF
0-20mA / 4-20mA transmitter 0-20mA/4-20mA	ON	ON	OFF	ON
Strain gauge, 0-50mV, 0-60mV, 0-100mV (*)	OFF	OFF	ON	OFF

Configuration from panel keys is also necessary for all types of inputs (CGF.3, in.typ and In.cod parameters).

Input configuration for remote setpoints

Based on the input required, position the jumpers as follows:

REMOTE SETPOINT INPUT TYPE	JUMPERS (♣)			
	S1A	S1B	S2A	S2B
Remote set 1 / 0-10V (*)	OFF	OFF		
Remote set 1 / 0-20mA / 4-20mA	ON	ON		
Remote set 2 / 0-10V (*)			OFF	OFF
Remote set 2 / 0-20mA / 4-20mA			ON	ON

Digital input configuration

Based on the input required, position the jumpers as follows:

DIGITAL INPUT TYPE	JUMPERS (♣)			
	J1P	J1N	J2P	J2N
Input 1:NPN (*) voltage-free contact - open collector 24V/4mA	OFF	ON		
Input 1:PNP (24V/4mA)	ON	OFF		
Input 2:NPN (*) voltage-free contact - open collector 24V/4mA			OFF	ON
Input 2:PNP (24V/4mA)			ON	OFF

5 • CONFIGURAZIONE HARDWARE

Configuration of repetition output W

Based on the output required, position the jumpers as follows:

REPETITION OUTPUT TYPE	JUMPERS (♣)			Jumpers L.S.				
	J5V	J5I	J6	S0A	S0B	S1	S10	S11
0 -10V or 2-10V	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
0 -20mA or 4-20mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
± 5V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
± 10V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON

N.B. with ± 5 and ± 10, JN2 = OFF / J2P = OFF. No digital input 2.

Configuration of serial communication or remote setpoints

Based on the output required, position the jumpers as follows:

TYPE OF FUNCTION	JUMPERS J7 - J8 - J9 - J10 (♣)
Serial communication	A
Remote setpoints	B

Configuration of C.L. (current loop) serial interface

Based on the type of connection required, position the jumpers as follows:

Jumpers S5, S6 are on the CPU board, solder side.

TYPE OF CONNECTION	JUMPERS	
	S5	S6
Parallel (*)	OFF	ON
Series	ON	OFF

(♣) The jumpers are on the CPU board, components side.

(*) Standard configuration

(**) In case of symmetrical signal, digital input IN2 is no longer available. Faston 7 is the (-) reference of IN1.

6 • PROGRAMMING

Setting alarm setpoints

Alarm setpoints are set with the Raise/Lower buttons within the maximum/minimum limits defined during the configuration phase (**Lo.AL** and **Hi.AL**) for absolute setpoints, and in the range -999/999 for deviation setpoints. If at least one of the two remote setpoints is configured as deviation to the local setpoint and simultaneously enabled, the setting limits for the absolute local setpoints become -9999...+9999.

The setpoints are selected by means of the F (function) key, which displays the LEDs in rotation. If the output expansion unit (MD8) is present, setpoint setting continues in the same way for setpoints 4-10. If **Remote setpoint 1** and/or **Remote setpoint 2** are enabled, their value is displayed only in scale points with flashing of the **Out1** and/or **Out2** LEDs.

Remote setpoints

If enabled, Remote setpoint 1 becomes alarm setpoint 1 (if absolute) and Remote setpoint 2 becomes alarm setpoint 2 (if absolute) with simultaneous flashing of LED REM + deviation LED OUT (1 and/or 2).

A remote setpoint configured as deviation to the local setpoint (local alarm setpoint) will be displayed as:

Local setpoint + remote setpoint (Algebraic sum of values).

When setting is finished, press key **F** to confirm the changes and return to normal operation. Press key **F** for a few seconds to access the instrument configuration phase

7 • INFORMATION DISPLAY

InFo

Access the display by keeping the **F** key pressed. The **InFo** message will appear on the display after a few seconds.

Release the **F** key to enter the information display phase:

- Press the **F** key: the display will show the message **CodE** with the set serial communication code value;
- Press the **F** key: the display will show the message **UPdt** with the number of the software release used on the instrument;
- Press the **F** key: the display will show the message **Prot** with the set software protection level;
- Press the **F** key: you will return to the variable display.

8 • CONFIGURATIONS

Introduction

Configuration is performed in 4 steps:

- 1) Configuration 1 (CFG1)
- 2) Configuration 2 (CFG2)
- 3) Configuration 3 (CFG3)
- 4) Configuration4 (CFG4)

Access these steps by keeping the F key pressed until the message **_CFG** appears and alternates with the value 0. Use the **Raise** and **Lower** keys to set the number of the configuration step that you want to access (value 1-4); Then press the **F** key to go directly to the step selected. Press the **F** key to scroll the functions/parameters.

Access to the various configuration steps is subject to software protection (CFG.1) and hardware protection (CFG.2 / CFG.3 / CFG.4) according to the following table:

STEP	CONDITION FOR ENABLING
CFG.1	Prot= 0 (software protection level settable in CFG.2)
CFG.2	Jumper J3 closed
CFG.3	Jumper J3 closed
CFG.4	Jumper J3 closed

Jumper J3 on CPU board component side

If there is protection, you will leave the configuration step and the display returns to the variable display.

Configuration 1 (CFG.1)

CodE Instrument code in range 0/9999

HY_1 Hysteresis for OUT1 in range -999/+999.

HY_2 Hysteresis for OUT2 in range -999/+999.

HY_3 Hysteresis for OUT3 in range -999/+999.

If the MD8 expansion unit is enabled, phase CFG.1 continues with the setting of hysteresis for setpoints 4-10.

HY_4 Hysteresis for OUT4 in range -999/+999.

HY_5 Hysteresis for OUT5 in range -999/+999.

HY_6 Hysteresis for OUT6 in range -999/+999.

HY_7 Hysteresis for OUT7 in range -999/+999.

HY_8 Hysteresis for OUT8 in range -999/+999.

HY_9 Hysteresis for OUT9 in range -999/+999.

HY_10 Hysteresis for OUT10 in range -999/+999.

A negative (or positive) number indicates a hysteresis range positioned under (or over) the selected limit, and is typical of a direct (or inverse) trip point. If the output function considers the trip delay instead of hysteresis, the setting is in the range 0/9999 msec. (resolution 2msec. for OUT1 and OUT2, resolution 8msec. for OUT3...10).

In case of outputs with "absolute window" function Code Out 6 and 7, symmetrical window width is set instead of hysteresis with respect to the absolute setpoint. Setting in scale points. The setpoint functions with a fixed hysteresis of 1 scale point (see CFG.2; Out1...Out10).

Configuration 2 (CFG.2)

Use the F key to confirm set values and go to setting of the next parameter

Prot Software protection level according to table:

"Prot"	DISPLAY	CHANGE
0	- read input - trip points - Step "INFO" - Step "CFG.1"	- trip points - Step "CFG.1"
1	- read input - trip points - Step "INFO"	- trip points
2	- read input - trip points - Step "INFO"	
3	- read input - Step "INFO"	
4	- read input	
+8	To disable access to calibration	
+16(*)	To save tare value after resetting zero	
+32	To save the peak enable state and remote setpoints (at power-up, the instrument returns to the state prior to shut-down).	

* The maximum zero reset number (tare zero) saved is linked to the number of non-volatile EEPROM memory cycles (approximately 8000 cycles during the instrument's life cycle). The standard protection level is 1. Remember that Jumper J3 = ON enables access to CFG2, CFG3 and CFG4.

8 • CONFIGURATIONS

Sr.P Serial interface protocol

0 CENCAL GEFTRAN

1 MODBUS

bA.u Baudrate

bAu	Baudrate	Interface
0	1200	CL/485
1	2400	485
2	4800	485
3	9600	485
4	19200	485

(CL = Current Loop)

PA.r Parity

0 No parity

1 Odd parity

2 Even parity

butt.1 **PEAK** key function

0 no function (key not active)

1 activate "peak +" (maximum) (*)

2 activate "peak -" (minimum)

3 activate "peak-peak" (max. peak - min. peak)

butt.2 **CAL/RST** key function

0 no function (key not active)

1 reset trip memory

2 reset peak memory

3 reset trip memory + reset peak memory

4 tare reset

5 tare reset + setpoint memory reset

6 tare reset + peak memory reset

7 tare reset + setpoint memory reset + peak memory reset

8 calibration check

9 remote setpoint 1 on/off (•)

10 remote setpoint 2 on/off (•)

11 remote setpoint 1+2 on/off (•)

12 display **HOLD** function (the display remains "frozen" as long as the key is pressed); the process variable continues to be sampled and the setpoints function normally

13 HOLD function for sampled input value (the sampled input value and the setpoints remain "frozen" as long as the key is pressed)

butt.3 " * " key function

0 no function (key not active)

1 reset trip memory

2 reset peak memory

3 reset trip memory + reset peak memory

4 tare reset

5 tare reset + setpoint memory reset

6 tare reset + peak memory reset

7 tare reset + setpoint memory reset + peak memory reset

8 calibration check

9 remote setpoint 1 on/off (•)

10 remote setpoint 2 on/off (•)

11 remote setpoint 1+2 on/off (•)

12 display **HOLD** function (the display remains "frozen" as long as the key is pressed); the process variable continues to be sampled and the setpoints function normally

13 HOLD function for sampled input value (the sampled input value and the setpoints remain "frozen" as long as the key is pressed)

14 NET/GROSS selection function. The GROSS display is indicated by the flashing decimal point of the units. The set points always refer to the NET value. In case of PV configuration as sum of inputs, the key switches between main input and sum of inputs. The main variable is indicated by the flashing decimal point of the units. In this case, the setpoints refer to the sum of inputs.

(•) Remote setpoint enabled; REM LED on, tYPr1 and/or tYPr2 must also be enabled in CFG3.

8 • CONFIGURATIONS

- d.i.F.1** digital input 1 function
- 0** no function (key not active)
 - 1** reset trip memory
 - 2** reset peak memory
 - 3** reset trip memory + reset peak memory
 - 4** tare reset
 - 5** tare reset + setpoint memory reset
 - 6** tare reset + peak memory reset
 - 7** tare reset + setpoint memory reset + peak memory reset
 - 8** calibration check (only for 6-wires Strain-gauge probes)
 - 9** remote setpoint 1 on (•)
 - 10** remote setpoint 2 on (•)
 - 11** remote setpoint 1+2 on (•)
 - 12** display **HOLD** function (the display remains "frozen" as long as the key is pressed); the process variable continues to be sampled and the setpoints function normally
 - 13** HOLD function for sampled input value (the sampled input value and the setpoints remain "frozen" as long as the digital input is active). With the digital input active, a reset of the setpoint memory de-energizes all energized relays and resets all alarm memories.
 - 14** **FLASH** function for sampled input value (see section on setpoint function).
 - 15** probe feed check. Digital input 1 (IN1) used to check probe feed must be polarized (type PNP) (see configuration of digital inputs). The digital input has to be connected in parallel to the probe feed. Connect faston **4** to **-Exc**, faston **6** (diF1) to **+Exc**. If the probe receives no power, the display shows E.br; outputs (out) go to configuration state (rEL).
Note: the input HOLD and FLASH functions are mutually exclusive.
- (•) Remote setpoint enabled: REM LED on, tYPr1 and/or tYPr2 must also be enabled in CFG3.
- d.i.F.2** digital input 2 function
- 0** no function (key not active)
 - 1** reset trip memory
 - 2** reset peak memory
 - 3** reset trip memory + reset peak memory
 - 4** tare reset
 - 5** tare reset + setpoint memory reset
 - 6** tare reset + peak memory reset
 - 7** tare reset + setpoint memory reset + peak memory reset
 - 8** calibration check (only for 6-wires Strain-gauge probes)
 - 9** remote setpoint 1 on (•)
 - 10** remote setpoint 2 on (•)
 - 11** remote setpoint 1+2 on (•)
 - 12** display **HOLD** function (the display remains "frozen" as long as the key is pressed); the process variable continues to be sampled and the setpoints function normally
 - 13** HOLD function for sampled input value (the sampled input value and the setpoints remain "frozen" as long as the digital input is active). With the digital input active, a reset of the setpoint memory de-energizes all energized relays and resets all alarm memories.
 - 14** **FLASH** function for sampled input value (see section on setpoint function).
 - 15** probe feed check. Digital input 1 (IN1) used to check probe feed must be polarized (type PNP) (see configuration of digital inputs). The digital input has to be connected in parallel to the probe feed. Connect faston **4** to **-Exc**, faston **7** (diF1) to **+Exc**. If the probe receives no power, the display shows E.br; outputs (out) go to configuration state (rEL).
Note: the input HOLD and FLASH functions are mutually exclusive.
- (•) Remote setpoint enabled: REM LED on, tYPr1 and/or tYPr2 must also be enabled in CFG3.
- out_1** output 1 function (the out1 setpoint value can only be absolute. See section on trip point function).
- 0** direct absolute (**direct** function same as having an energized relay for values above set trip point).
 - 1** reverse absolute (**reverse** function same as having an energized relay for values below set trip point).
 - 6** absolute direct window (♣)
 - 7** absolute reverse window (♣)
 - +8** to code selected for action disabled at power-on until the first trip point (useful in case of inverse trip point due to minimum alarm).
 - +16** to code selected for trip point with memory.
 - +32** to code selected for probe interrupt or power failure alarm (In this case, you have to use DIGITAL INPUT 1 or DIGITAL INPUT 2 configured d.i.F.1 = 15, d.i.F.2 = 15). Relay state depends on parameter rEL. When the probe is not interrupted, the output functions normally. In case of probe error such as "energizing interrupted," the display shows message E_br.
 - +64** to code selected for timed trip point delay (in this case, hysteresis is set in msec. and becomes the delay time in activation of output compared to time of tripping).
 - +128** to selected code to not subject absolute alarm setpoints to tare zero.

8 • CONFIGURATIONS

- out_2** output 2 function (See also section on trip point function)
- 0** direct absolute (**direct** function same as having an energized relay for values above set trip point).
 - 1** reverse absolute (**reverse** function same as having an energized relay for values below set trip point).
 - 2** direct deviation referred to previous absolute
 - 3** reverse deviation referred to previous absolute
 - 4** symmetrical direct deviation (window) referred to previous absolute
 - 5** symmetrical reverse deviation (window) referred to previous absolute
 - 6** absolute direct window (♣)
 - 7** absolute reverse window (♣)
 - +8** to code selected for action disabled at power-on until the first trip point (useful in case of inverse trip point due to minimum alarm).
 - +16** to code selected for trip point with memory.
 - +32** to code selected for probe interrupt or power failure alarm (In this case, you have to use DIGITAL INPUT 1 or DIGITAL INPUT 2 configured d.i.F.1 = 15, d.i.F.2 = 15). Relay state depends on parameter rEL. When the probe is not interrupted, the output functions normally. In case of probe error such as "energizing interrupted," the display shows message E_br.
 - +64** to code selected for timed trip point delay (in this case, hysteresis is set in msec. and becomes the delay time in activation of output compared to time of tripping).
 - +128** to selected code to not subject absolute alarm setpoints to tare zero.

(♣) In this case, set HyS_1...HyS10 in CFG1 phase to define the window (see function notes/trip points).

- out_3** output 3 function: same as for out_2 above. If MD8 output expansion unit is enabled, the procedure continues with the function setting for choices 4-10.
- out_4** output 4 function: same as for out_2 above.
- out_5** output 5 function: same as for out_2 above.
- out_6** output 6 function: same as for out_2 above.
- out_7** output 7 function: same as for out_2 above.
- out_8** output 8 function: same as for out_2 above.
- out_9** output 9 function: same as for out_2 above.
- out_10** output 10 function: same as for out_2 above.

_rEL behavior of trip relays in case of broken probe (energizing and/or signal); setting according to following table:

Code rEL	Behavior of relay in case of:		
	Wire + broken or input signal too high. Message on display H_Sbr	Wire - broken or input signal too low. Message on display L_Sbr	Energizing interrupted: (wire+ or wire-) Message on display E_br
0	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	ON
2	OFF	ON	OFF
3	OFF	ON	ON
4	ON	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON
6	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON

- Note:**
- 1) the individual alarm relays assume the state defined by code "rEL" if the function is enabled. Enable by adding 32 to the output function code: see Out1...Out10 in CFG2 phase.)
 - 2) in case of calibration error (message **Er.CAL** on display), all outputs are in OFF state with relays de-energized.
 - 3) in case of input off scale high or low (message **_Lo_** and **_Hi_** respectively), the outputs behave as for start of scale and full scale values, respectively.
 - 4) with the **"FLASH"** function enabled, the state of outputs from table rEL is updated when the FLASH on command is given.

8 • CONFIGURATIONS

Configuration 3 (CFG.3).

Use the **F** key to confirm set values and go to setting of next parameter.

In.tYP type of input e polarization:

In.tYP	Probe type	Signal polarization
0	Strain gauge (Pressure, force, etc)	Positive (ex: 0...10mV)
1		Symmetrical (ex: -10...10mV)
2		Negative (ex: -10...0mV)
4	Linear (V, I, Pot)	Positive (ex: 0...10V)
5		Symmetrical (ex: -5...5V)
6		Negative (ex: -10...0V)
+8	Custom linearization (*)	
+16	Inputs algebraic sum function (main input + remote input 1)	
+32	"Remote AD converter" function: acquisition of process variable directly from serial line (CENCAL only) (in range 0-16000 points) instead of from instrument's analog input.	
+64	To cancel messages <u>Lo</u> (off scale low) and <u>Hi</u> (off scale high) from display excluding custom linearization.	

(*) In this case, set the custom linearization table to 32 segments (see CFG.4)

In.Cod sensitivity identification code at input.

STRAIN GAUGE			LINEAR	
In.Cod	Sensitivity (mV/V)	Energizing (V)	In.Cod	Signal
0	1.5	5	0	0-50mV
1	2		1	0-60mV
2	2.5		2	0-100mV
3	2		3	0-1V
4	3.3		4	0-10V
			5	0-20mA
			6	4-20mA
5	1.5	10	7	Pot. ≥350Ω
6	2			Power 10V
7	2.5			
8	3			
9	3.3			
10	1.5	15		Control
11	2			“Probe input”
12	2.5			configuration
13	3			as well
14	3.3			
15*	Trasmitter 0...10V			
16*	Trasmitter 0...20mA			
17*	Trasmitter 4...20mA			

(*) positive polarization only (In.tYP = 0). See also "Details on linear scales."

Filt constant programming of digital filter time, settable in range 0-2.00 sec. It is advisable to turn on the filter at the limit of the admitted trip time. Set = 0 to turn off filter.

Fild constant programming of digital filter time on display. Value settable in range 0...9.9 sec. Set -0 to turn off filter. Does not affect trip time .

dEC.P position of decimal point or number of decimal digits in range 0/1/2/3/ +4 to display value multiplied by 10..

oFSEt offset of input in range -999/999 in scale units.

Lo.Lin Minimum linear scale value for input in range -9999/+9999. (*).

Hi.Lin Maximum linear scale value for input in range -9999/+9999. (*).

(*) If dEcP = n + 4 (display value multiplied by 10), the minimum limit becomes -1999 (displayed: -19990)

8 • CONFIGURATIONS

tYP.r1 type of linear scale for remote input 1 - see configuration table:

tYP.r1	Function enabled
0	Remote setpoint not enabled
1	0-10V Linear
2	0-20mA Linear
3	4-20mA Linear
+4	Set relative to local set; the set is the algebraic sum of remote set 1 and trip point 1

tYP.r2 type of linear scale for remote input 2 - see configuration table:

tYP.r2	Function enabled
0	Remote setpoint not enabled
1	0-10V Linear
2	0-20mA Linear
3	4-20mA Linear
+4	Set relative to local set; the set is the algebraic sum of remote set 2 and trip point 2

The enabled remote input (code other than 0) is read with simultaneous flashing of the OUT2 and REM LEDs.

Lo.SP lower limit for setpoints (locals or remotes) in scale range -1999/+9999 (may be higher than Hi.SP).(*)

Hi.SP upper limit for setpoints (locals or remotes) in scale range 1999/+9999 (may be lower than Lo.SP).(*)

out_tr type of signal in output **W** (analog retransmission) according to table:

	RETRANSMITTED VARIABLE	SIGNAL TYPE
0	Input (displayed value)	0-10V or 0-20mA
1	Peak + (maximum)	
2	Peak - (minimum)	
3	Peak - peak	
4	Trip point 1	
5	Trip point 2	
6	Trip point 3	
7	Trip point 4	
8	Trip point 5	
9	Trip point 6	
10	Trip point 7	
11	Trip point 8	
12	Trip point 9	
13	Trip point 10	
14	Remote setpoint 1	
15	Remote setpoint 2	
64	Main input value in case of process variable with inputs sum function	
65	GROSS value	
66	TARE value (Zero)	
67	Value managed directly from serial line (CENCAL only) in scale points	

Nota: Add **+16** to code 0-15 to obtain output type 2-10V or 4-20mA
Add **+32** to selected code to enable management of the output during alarm setpoint setting phase (function enabled only for codes (4....13).

8 • CONFIGURATIONS

Lo_tr start scale limit for retransmission output in range -9999/9999.(*)

Hi_tr full scale limit for retransmission output in range -9999/9999. (Lo.tr may be higher than Hi.tr).(*)

Lo_AL Minimum limit for setting of absolute alarm setpoints in range -9999...+9999.(*)

Hi_AL Maximum limit for setting of absolute alarm setpoints in range -9999.....+9999.(*)

(*) If $dEcP = n + 4$ (display value multiplied by 10), the minimum limit becomes -1999 (displayed: -19990)

Configuration 4 (CFG.4).

Setting custom linearization table in 32 segments.

ATTENTION: before setting, you must know the various corresponding values between the input signal and the engineering units scale (see example of linearization). Press **F** to scroll the 33 values of the linearization table in scale units:

St.0 Set starting point (scale start)

St.1 Set point 1

St.2 Set point 2

.....

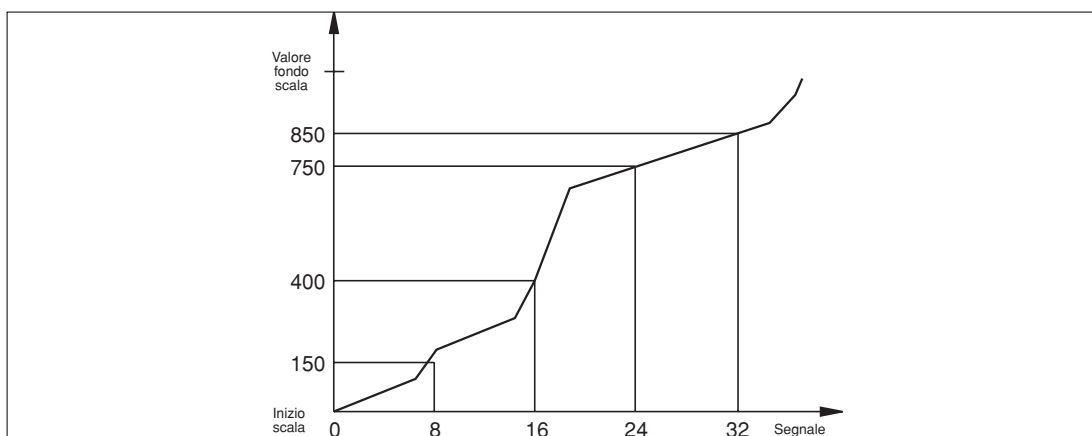
St.32 Set point 32 (full scale)

EXAMPLE OF LINEARIZATION

Note: Positive polarization signals (ex. 0-50mV); St.0 is value displayed for minimum input (ex. 0mV); St. 32 is value displayed for maximum input (ex. 50mV).

For signals with symmetrical polarization (ex. ± 25 mV); St.0 is value displayed for maximum negative input (ex. -25mV); St.32 is value displayed for maximum input (ex. +25mV).

EXAMPLE OF LINEARIZATION



9 • CALIBRATIONS

IMPORTANT: the instruments are supplied pre-calibrated, run the procedure only if absolutely necessary. Start calibration with the instrument on for at least 5-10 minutes. To access the calibration menu, keep the **F** key pressed until the message **_CAL** appears on the display in alternation with value 0. Access is subject to jumper **S4 = ON** and to software protection Prot in CFG2. The calibration menu can be accessed directly by pressing the F, Inc, Dec keys simultaneously; this access is subject only to software protection by means of the Prot parameter in configuration CFG2. The calibration menu has 11 items:

- 1 Calibration 50mV, 60mV or 100mV (CAL.1)
- 2 Calibration 1V (CAL.2)
- 3 Calibration 10V (CAL.3)
- 4 Calibration 20mA (CAL.4)
- 5 Manual calibration of pressure probe (CAL.SG)
- 6 Automatic calibration of pressure probe (CAL.Au)
- 7 80% automatic calibration of pressure probe (CAL.80)

Direct access to the "CAL.80" procedure is also possible by simultaneously pressing the F and Raise keys; this access mode is subordinate only to software protection (Prot. parameter in CFG2) and to Strain Gauge or transmitter probe type (In.tYP = 0, 1, 2; In.Cod = 0...17).

9 • CALIBRATIONS

- 8 Calibration of potentiometer input (CAL.Po)
- 9 Calibration of remote input 1 (CAL.S1)
- 10 Calibration of remote input 2 (CAL.S2)
- 11 Calibration of repetition output (CAL.rt)

Use the "Raise" and "Lower" keys to set the key code for the calibration step to be accessed (value 1-11). Then press the **F** key to go directly to the step **ONLY** if the set code corresponds to a probe type conforming to instrument configuration (**tYP**); the display will show the message corresponding to the type of calibration selected. If protection is active, you will exit the calibration menu and return to display of the variable. By pressing the **F** key with key code = **0** you quit the calibration procedure and return to display of the variable. The calibration check function signals (with message **Er.CAL** on the display) incorrect signal values during calibration. The message is displayed when the difference between the maximum and minimum values of the signal is less than 15% of the set full scale. In this situation, the outputs are forced to OFF state (relays de-energized). You have to re-run the calibration procedure after removing the defect.

-CAL.L1 (per 0-50mV / 0-60mV / 0-100V linears)

Calibration (key code 1) for 50mV/60mV/100mV inputs. The display shows the message:

CAL.L1 Make electrical connections as instructed in specific section. Press the **F** key to continue.

CAL.0 Put a 0V signal between inputs of faston 1(+) and faston 2(-). Press the **F** key to continue.

CAL.50 Put a 50mV, 60mV or 100mV signal between inputs of faston 1(+) and faston 2(-). Press the **F** key to end the procedure. The message **_CAL** with value **0** will appear on the display. Press the **F** key to exit the calibration menu or set the code for a new calibration.

-CAL.L2 (for 0-1V linears)

Calibration (key code 2) for 1V input. The display shows the message:

CAL.L2 Make electrical connections as instructed in specific section. Press the **F** key to continue.

CAL.0 Put a 0V signal between inputs of faston 1(+) and faston 2(-). Press the **F** key to continue.

CAL.1 Put a 1V signal between inputs of faston 1(+) and faston 2(-). Press the **F** key to end the procedure. The message **_CAL** with value **0** will appear on the display. Press the **F** key to exit the calibration menu or set the code for a new calibration.

-CAL.L3 (for 0-1V linears)

Calibration (key code 3) for 0-10V input. The display shows the message:

CAL.L3 Make electrical connections as instructed in specific section. Press the **F** key to continue.

CAL.0 Put a 0V signal between inputs of faston 1(+) and faston 2(-). Press the **F** key to continue.

CAL.10 Put a 10V signal between inputs of faston 1(+) and faston 2(-). Press the **F** key to end the procedure. The message **_CAL** with value **0** will appear on the display. Press the **F** key to exit the calibration menu or set the code for a new calibration.

-CAL.L4 (for 0-20mA / 4-20mA linears)

Calibration (key code 4) for 0-20mA / 4-20mA input. The display shows the message:

CAL.L4 Make electrical connections as instructed in specific section. Press the **F** key to continue.

CAL.0 Put a 0mA signal between inputs of faston 1(+) and faston 2(-). Press the **F** key to continue.

CAL.20 Put a 20mA signal between inputs of faston 1(+) and faston 2(-). Press the **F** key to end the procedure. The message **_CAL** with value **0** will appear on the display. Press the **F** key to exit the calibration menu or set the code for a new calibration.

-CAL.S (for 6-4 wire strain gauge pressure probe)

Calibration (key code 5) for pressure input for 4 or 6-wire strain gauge probe with manual sequence.

The display shows the message:

CAL.SG Make electrical connections as instructed in specific section. Use the "Raise/Lower" keys to set the calibration value indicated on each probe, approximately 80% of full scale. Press the **F** key to continue.

PrS.1 Put a signal corresponding to minimum pressure (equivalent to probe drained) between inputs of faston 1(+) and faston 2(-). Press the **F** key to continue.

PrS.2 In case of 6-wire probe, the instrument will automatically unbalance the pressure probe and acquire the calibration value.
Attention: the probe must be drained.

In case of 4-wire probe, put a signal corresponding to the set calibration value at instrument input, or load the probe in an equivalent manner. Press the **F** key to end the procedure. The message **_CAL** with value **0** will appear on the display. Press the **F** key to exit the calibration menu or set the code for a new calibration.

9 • CALIBRATIONS

-CAL.Au (for 6- wire strain gauge pressure probe)

Calibration (key code 6) for pressure input for 6-wire strain gauge probe with automatic sequence.

Attention: the probe must be drained. The display shows the message:

CAL.Au Make electrical connections as instructed in specific section and check that the probe is drained. Use the "Raise/Lower" keys to set the calibration value indicated on each probe, approximately 80% of full scale. Press the **F** key to continue.

PrS.1 Wait for stabilization and acquisition of minimum value; automatically goes to next step.

PrS.2 Unbalancing of probe, wait for stabilization and acquisition of calibration value equal to value shown on probe (approximately 80% of full scale value); automatically goes to end of procedure and returns to normal functioning.

-CAL.80 (for 6- wire strain gauge pressure probe, 80% cal.)

Calibration (key code 7) for pressure input for 6-wire strain gauge probe, calibrated to exactly 80% of full scale with automatic sequence.

Attention: the probe must be drained. The display shows the message:

CAL.80 Make electrical connections as instructed in specific section and check that the probe is drained. Use the "Raise/Lower" keys to set the full scale value of the probe. Press the **F** key to start calibration.

PrS.1 Wait for stabilization and acquisition of minimum value; automatically goes to next step.

PrS.2 Unbalancing of probe, wait for stabilization and acquisition of calibration value equal to value shown on probe (approximately 80% of full scale value); automatically goes to end of procedure and returns to normal functioning.

-CAL.Po (for potentiometer input)

Calibration of potentiometer input (key code 8). The display shows the message:

CAL.Po Make electrical connections as instructed in specific section. Press the **F** key to continue.

Lo.Pot Position the potentiometer cursor at start of stroke. Press the **F** key to continue.

Hi.Pot Position the potentiometer cursor at end of stroke. Press the **F** key to end the procedure. The message **_CAL** with value **0** will appear on the display. Press the **F** key to exit the calibration menu or set the code for a new calibration.

-CAL.S1 (for remote input 1)

Calibration of remote input 1 (key code 9): for 0-10V/0-20mA inputs (see hardware configuration).

The display shows the message:

CAL.S1 Make electrical connections as instructed in specific section. Press the **F** key to continue.

LO_.Sr.1 Supply minimum value to remote input 1 (if input from potentiometer, position the potentiometer cursor at start of stroke). Press the **F** key to continue.

HI_.Sr.1 Supply maximum value to remote input 1 (if input from potentiometer, position the potentiometer cursor at end of stroke). Press the **F** key to end the procedure. The message **_CAL** with value **0** will appear on the display. Press the **F** key to exit the calibration menu or set the code for a new calibration.

-CAL.S2 (for remote input 2)

Calibration of remote input 2 (key code 10): for 0-10V/0-20mA inputs (see hardware configuration).

The display shows the message:

CAL.S2 Make electrical connections as instructed in specific section. Press the **F** key to continue.

LO_.Sr.2 Supply minimum value to remote input 2 (if input from potentiometer, position the potentiometer cursor at start of stroke). Press the **F** key to continue.

HI_.Sr.2 Supply maximum value to remote input 2 (if input from potentiometer, position the potentiometer cursor at end of stroke). Press the **F** key to end the procedure. The message **_CAL** with value **0** will appear on the display. Press the **F** key to exit the calibration menu or set the code for a new calibration.

-CAL.rt (for retransmission output)

Calibration of repetition output (key code 11): for 0-10mV/0-20 mA inputs (see hardware configuration).

The display shows the message:

CAL.rt Make electrical connections as instructed in specific section. Press the **F** key to continue.

Lo.out With the "Raise/Lower" keys, correct the offset of the minimum output signal in range -300/+1999, corresponds to the output minimum signal (0V, 0mA or 4mA). Press the **F** key to continue.

Hi.out With the "Raise/Lower" keys, correct the offset of the minimum output signal in range -300/+1999, corresponds to the output maximum signal (10V, 20mA). Press the **F** key to end the procedure. The message **_CAL** with value **0** will appear on the display. Press the **F** key to exit the calibration menu or set the code for a new calibration.

10 • FUNCTION NOTES

DETAILS ON LINEAR SCALES 0...10V, 0...20mA, 4...20mA

The instrument provides two different modes to manage 0...10V, 0...20mA, 4...20mA linear signals, selectable with parameters **InTyP** and **InCod** in phase CFG3:

a) *Generic linear signal mode, "Minimum Maximum" scale type*

InTyP = 4, InCod = 4,5,6

The scales are factory-calibrated. In case of need, calibration in the field is performed with procedures CAL.L3, CAL.L4. The 4...20mA scale is calibrated with a 0...20mA signal. The calibration check is not available with the CAL/RST key.

b) *Signal from pressure transmitter or amplified load cell mode, "Zero-Span" type scale:*

InTyP = 0, InCod = 15,16,17

Calibration is performed together with the sensor, following procedures CAL.SG, CAL.AU, CAL.80 (as for strain gauges). The scale minimum (normally = 0) is set in CGG3 with parameter LO_LIN; Span (normally about 80% of full scale) is set during calibration phase. Parameter HI_LIN causes the _Hi_ message on the display.

You can also run the calibration check with one of the CAL/RST" or "" keys enabled for this procedure. The calibration check requires that the sensor have the calibration input (2 CAL wires connected to fastons 21 and 22 on the instrument).

TRIP POINTS

Absolute trip point

Setpoint set with absolute value with respect to 0. (ex. Out1=450, Out2=350, Out3=500, Out4=600). The setting range assumes maximum values of selected scale.

Deviation trip point

Setpoint set with reference to setpoint value

ex1. Out1 absolute, the others deviation:

Out1=400, Out2=50 (trip point at 450)

Out3=80, (trip point at 480)

Out4=100, (trip point at 300)

e2. Out1, Out3 absolute, the others deviation:

Out1=400, Out2=50 (trip point at 450)

Out3=300, Out4=100 (trip point at 200)

The setting range assumes values -999/999. The set value is added algebraically to the previous absolute alarm limit value (the limit value may exceed the scale limits).

Direct trip point

Relay energized with variable above value of set trip point for both absolute and deviation type.

Reverse trip point

Relay energized with variable below value of set trip point for both absolute and deviation type.

Symmetrical deviation trip point

Value set relative to setpoint is both added and subtracted to create a trip window. This is defined direct (inverse) symmetrical deviation with relay energized for values outside (inside) the window.

Calibration control function

Activated by key or by specifically configured digital input. It involves:

- blocking of trip points
- closing of calibration contact (fastons 21 and 22)
- lighting of CAL LED
- display of input corresponding to value supplied by probe or transmitter for activation time of key or of digital input.

HOLD Function

The input value and the trip points remain "frozen" as long as the logic input is active. With the input active, a reset of the setpoint memory de-energizes all energized relays and resets all alarm memories

FLASH Function

The input value is sampled and trip points are "frozen." When the logic input becomes active, the input value is "frozen" and the trip points are updated in base to the last acquired value.

PROGRAMMING BY P.C.

All configuration and calibration procedures can be run with an IBM * Personal Computer (or compatible), with suitable management software and interface (CL, RS485)

* IBM is a registered trademark of International Business Machines.

11 • ORDER CODE

2300 ☐ ☐ ☐ ☐

VERSION	
Trip point + 2SPR	SI
Trip point + 2SPR + W	SW
Trip point + Seriale CL	SX1*
Trip point + Seriale 485	SX2
Complete Serial CL	CC1
Complete Serial 485	CC2

ALARM OUTPUT	
3 relay outputs	3R*
3 static outputs	3D
2 relay outputs + Out MD8	2R
2 static outputs + Out MD8	2D

POWER SUPPLY	
11...27Vac/dc	0
100...240Vac	1*

CONFIGURATION	
Without configuration: Standard	S
With configuration: Custom	C

• WARNINGS



WARNING: this symbol indicates danger.

It is placed near the power supply circuit and near high-voltage relay contacts.

Read the following warnings before installing, connecting or using the device:

- follow instructions precisely when connecting the device.
- always use cables that are suitable for the voltage and current levels indicated in the technical specifications.
- the device has NO ON/OFF switch: it switches on immediately when power is turned on. For safety reasons, devices permanently connected to the power supply require a two-phase disconnecting switch with proper marking. Such switch must be located near the device and must be easily reachable by the user. A single switch can control several units.
- if the device is connected to electrically NON-ISOLATED equipment (e.g. thermocouples), a grounding wire must be applied to assure that this connection is not made directly through the machine structure.
- if the device is used in applications where there is risk of injury to persons and/or damage to machines or materials, it MUST be used with auxiliary alarm units. You should be able to check the correct operation of such units during normal operation of the device.
- before using the device, the user must check that all device parameters are correctly set in order to avoid injury to persons and/or damage to property.
- the device must NOT be used in inflammable or explosive environments. It may be connected to units operating in such environments only by means of suitable interfaces in conformity to local safety regulations.
- the device contains components that are sensitive to static electrical discharges. Therefore, take appropriate precautions when handling electronic circuit boards in order to prevent permanent damage to these components.

Installation: installation category II, pollution level 2, double isolation

- power supply lines must be separated from device input and output lines; always check that the supply voltage matches the voltage indicated on the device label.

- install the instrumentation separately from the relays and power switching devices
- do not install high-power remote switches, contactors, relays, thyristor power units (particularly if "phase angle" type), motors, etc... in the same cabinet.
- avoid dust, humidity, corrosive gases and heat sources
- do not close the ventilation holes; working temperature must be in the range of 0...50°C

If the device has faston terminals, they must be protected and isolated; if the device has screw terminals, wires should be attached at least in pairs.

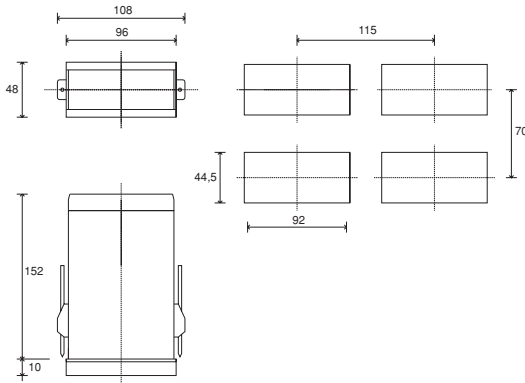
- **power:** supplied from a disconnecting switch with fuse for the device section; path of wires from switch to devices should be as straight as possible; the same supply should not be used to power relays, contactors, solenoid valves, etc.; if the voltage waveform is strongly distorted by thyristor switching units or by electric motors, it is recommended that an isolation transformer be used only for the devices, connecting the screen to ground; it is important for the electrical system to have a good ground connection; voltage between neutral and ground must not exceed 1V and resistance must be less than 60Ω; if the supply voltage is highly variable, use a voltage stabilizer for the device; use line filters in the vicinity of high frequency generators or arc welders; power supply lines must be separated from device input and output lines; always check that the supply voltage matches the voltage indicated on the device label.

- **Input and output connections:** external connected circuits must have double insulation; to connect analog inputs (TC, RTD) you have to: physically separate input wiring from power supply wiring, from output wiring, and from power connections; use twisted and screened cables, with screen connected to ground at only one point; to connect adjustment and alarm outputs (contactors, solenoid valves, motors, fans, etc.), install RC groups (resistor and capacitor in series) in parallel with inductive loads that work in AC (Note: all capacitors must conform to VDE standards (class x2) and support at least 220 VAC. Resistors must be at least 2W); fit a 1N4007 diode in parallel with the coil of inductive loads that operate in DC

GEFRAN spa will not be held liable for any injury to persons and/or damage to property deriving from tampering, from any incorrect or erroneous use, or from any use not conforming to the device specifications.

1 • INSTALLATION

• Außen- und Ausschnittabmessungen



Für eine einwandfreie Installation sind die Hinweise in der Bedienungsanleitung zu befolgen!

Schalttafeleinbau

Abmessungen der Gerätefront: 96x48mm./3,78"x1,89" (1/8DIN); Tiefe:152mm /5,98"
Ausschnittmaße: 92 (+0,8/-0)x45 (+0,6/0)mm/3,62" (+0,03/-0)x1,77" (+0,02/-0)".
Zum Befestigen des Geräts die beiden hierfür vorgesehenen Befestigungsteile (Nuten) in die diagonal (vertikal) einander gegenüberliegenden Nuten einsetzen und die zugehörigen Schrauben anziehen. Zur Montage von zwei oder mehreren Geräten neben- oder übereinander die entsprechenden Halterungen unter Beachtung der folgenden Ausschnittmaße verwenden:

Nebeneinander - Breite $(96 \times n) - 4$ / $(3,78 \times n) - 0,15$ " Höhe 45 (+0,6/-0) / 1,77" (+0,02/-0)
Übereinander - Breite 92 (+0,8/-0) / 3,62" (+0,03/-0) Höhe $(48 \times n) - 3$ / $(1,89 \times n) - 0,11$ "
n = Anzahl der Geräte.

CE-KENNZEICHNUNG: EMV-Konformität (Elektromagnetische Verträglichkeit) gemäß Richtlinie 89/336/EWG mit Bezug auf die Rahmennormen EN50082-2 (Störfestigkeit in industrieller Umgebung) und EN50081-1 (Emission in Wohngebieten). NS-Konformität (Niederspannung) gemäß Richtlinie 73/23/EWG und Änderungsrichtlinie 93/68/EWG.

WARTUNG: Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden. Das Gerät ist vor Eingriffen im Inneren von der Versorgungsspannung zu trennen. Das Gehäuse nicht mit Lösemitteln auf Kohlenwasserstoffbasis (Trichlorethylen, Benzin usw.) reinigen, da andernfalls die mechanische Zuverlässigkeit des Geräts beeinträchtigt werden könnte. Zum Reinigen der Außenflächen aus Kunststoff ein sauberes, mit Ethylalkohol oder Wasser angefeuchtetes Tuch verwenden.

TECHNISCHER KUNDENDIENST: GEFRAN bietet mit einer eigenen Kundendienstabteilung technische Unterstützung an. Von der Garantie ausgeschlossen sind Defekte, die auf Missachtung der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind.

2 • TECHNISCHE DATEN

EINGÄNGE

Genauigkeit 0,2% vom Skalenendwert ± 1 Skaleneinheit
Abtastrate 2 ms

Dehnungsmessstreifen

350 Ω (für Druck, Kraft usw.), Empfindlichkeit 1,5/2/2,5/3/3,3mV/V, positive, symmetrische und negative Polarisierung.

Potenziometer

> 350 Ω , Ri > 10 M Ω

DC - Lineare Eingänge

0...50mV / -25...25mV / -50...0mV / 0...60mV / -30...30mV / -60...0mV
0...100mV / -50...50mV / -100...0mV / 0...1V / -500...500mV / -1V...0V
0...10V / -5...5V / -10V...0V

Für alle Spannungseingänge

Ri > 1M Ω / 0...20mA, Ri = 5 Ω

Möglichkeit der kundenspezifischen Linearisierung mit 32 Linearisierungspunkten.

Hilfseingänge

Zwei externe analoge Sollwerte für absolute Grenzwertvorgabe oder relativ zum internen Sollwert.

0...10V, Ri > 1M Ω / 0...20mA, Ri = 50 Ω / 4...20mA, Ri = 50 Ω

Digital

Optoisoliert 1500 V.

2 Eingänge mit konfigurierbarer Funktion: Tara-Funktion, Rücksetzen der Alarmspeicher, Rücksetzen des Spitzenwertspeichers, Kalibrationskontrolle, Aktivieren der externen Sollwerte, Hold-Funktion.
- NPN oder PNP 24V/4mA

AUSGÄNGE

Relais

Mit Wechslerkontakten 5A/250Vac bei $\cos\varphi = 1$ (3,5A bei $\cos\varphi = 0,4$).

Funkenlöscheinrichtung bei den Schließern.

Logik

Spannungsausgang 24V/20mA für die Ansteuerung von Halbleiterrelais (SSR)

23Vdc, Rout = 470 Ω (20mA, max. 12V).

Analogausgang

Isolationsspannung 1500V.

Rückübertragung des Eingangssignals, Spitzenwerte, Grenzwert,

konfigurierbare Skala über Tastenfeld.

0...10Vdc RLast > 500 Ω

0...20mA, 4...20mA Rmax = 500 Ω

Auflösung 4000 Skaleneinheiten.

Ansprechzeit 8 ms.

SERIELLE SCHNITTSTELLE

4-Leiter, optoisoliert. Das Gerät ist lieferbar mit Linienstrom-Schnittstelle (1200 baud) oder RS485 (1200/2400/4800/9600 baud).

Protokoll: GEFRAN CENCAL oder MODBUS

SENSORSPEISUNG/ TRANSMITTER

Isolationsspannung 1500 V.

5, 10 oder 15Vdc/200mA oder 24Vdc/100mA

SPANNUNGSVERSORUNG

100...240Vac/dc $\pm 10\%$ / 11...27Vac/dc $\pm 10\%$ 50...60Hz; 12VA max
Schutz durch interne Sicherung; nicht zugänglich für den Benutzer.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betriebstemperatur: 0...50°C

Lagertemperatur: -20...70°C

Feuchte: 20...85%Ur nicht kondensierend

ALARME

3 (10) Alarmgrenzwerte, einstellbar als Absolut- oder Relativwert, konfigurierbar über das Tastenfeld mit folgenden Funktionen (Direkter / Inverser / Relativer / symmetrischer Relativer).

- Hysterese.
- Alarmspeicher - Funktion.
- Alarmzuordnung zu Ist- oder Sollwert.
- Relais bei Alarm aktiviert oder deaktiviert.
- Alarmunterdrückung während der Einschaltphase.
- Zeitverzögerung des Alarmausgangs.

Ansprechzeit Alarme:

für Out1 ... Out 2 = 2ms

für Out 3 ... Out 10 = 8ms

ERWEITERUNGSMODUL GEFRAN MD8

im Austausch gegen Ausgang 3

- mit weiteren 8 Alarmschwellen.

GEWICHT

450g

3 • BESCHREIBUNG DER GERÄTEFRONT

G Anzeige

5-stellige Anzeige (-9999...9999). Auflösung 12 Bit. Dezimalpunkt einstellbar. Möglichkeit der Festeinstellung auf Null der niederwertigsten Ziffer. Im Normalbetrieb zeigt das Display den Wert der Eingangsgröße an (Istwert). Umschaltung über Tastatur zwischen Netto- und Bruttowerten. Bei Anzeige des Bruttowerts blinkt der Dezimalpunkt der Einer.

Meldung von Bereichsüberschreitung (-HI-) oder Bereichsunterschreitung (-Lo-). Wenn die Funktion "Spitzenwert" aktiviert wurde, zeigt das Display den Spitzenwert je nach Konfiguration an ("positiver Spitzenwert" / "negativer Spitzenwert"). Anzeige Bereichsunterschreitung (Meldung _Lo_) und Bereichsüberschreitung (Meldung _Hi_).

Anzeige Fühlerbruch und Kalibrierungsfehler:

E_br: Speiseleitung offen

_Sbr: positive Signalleitung offen oder Signalpegel zu hoch

L.sbr: negative Signalleitung offen oder Signalpegel zu niedrig

Er.CAL - Kalibrierungsfehler

Anzeige der internen und externen Alarmschwellen.

Anzeige von Meldungen/Symbolen/Konfigurations- und Kalibrationsmeldungen. Anzeige des Werts der Hilfeingänge.

H LED-Anzeige

LED-Anzeige (OUT1, OUT2) des Zustands des Alarmrelais (LED eingeschaltet = Relais angezogen). Blinkendes Signal während der Anzeige und/oder Eingabe der Grenzwerte.

Blinkendes Signal der LEDs OUT1 bzw. OUT2 gemeinsam mit LED REM während der Anzeige der Hilfeingänge.

I LED-Anzeige

Signalisierung der Anzeige des Spitzenwerts (PEAK).

Signalisierung der aktiven Kalibrierungsphase (CAL).

Signalisierung der Aktivierung der seriellen Datenübertragung oder des externen Sollwerts (REM).

Signalisierung der Freigabe des Erweiterungsmoduls MD8 oder der Erregung des dritten Alarmrelais (EXP).

J Klebeschild

Schild mit Angabe der technischen Maßeinheit.

BEDIENELEMENTE

A Funktionstaste "F"

Sie gewährt Zugriff auf die Grenzwertmeldefunktionen (Out1, Out2, Out3/Out1-Out10, falls MD8 installiert) zum Auslesen und /oder Ändern der Werte. Sie gewährt Zugriff auf die Anzeige der analogen Hilfeingänge (extern 1 und 2). Wird die **F-Taste** zur Quittierung einer Wertänderung eines Parameters nicht betätigt, erfolgt nach 10 s eine automatische Speicherung des Wertes. Durch die Betätigung der **F-Taste** wird die Eingabe eines Wertes sofort quittiert.

B / C „Auf und Ab“-Tasten

Mit diesen Tasten werden die jeweiligen angezeigten Werte von (Parametern, Grenzwerten, Sollwerten und Kalibrierwerten verändert). Die Kalibrierung des analogen Ausgangs (**W**) für die Signalkückübertragung erfolgt ebenfalls über die Tasten „**Auf**“ und „**Ab**“. Grundsätzlich gilt je länger die Tasten gedrückt werden, desto schneller ändert sich die Anzeige im vorgegebenen Anzeigebereich (siehe Parameter In Konfigurationsebenen). Während der Konfiguration sperren die Tasten Auf/Ab die abwechselnde Anzeige des mnemonischen Symbols und des Werts und gestatten das Ändern des angezeigten Parameters.

D Sonderfunktionstaste "***"

Diese Taste steht für die Implementierung von Sonderfunktionen zur Verfügung. Konfigurierbare Funktion (Ebene CFG2 Parameter butt.3):

- Tara-Nullpunkt
- Kontrolle der automatischen Kalibrierung für Drucksensoren (◆)
- Rücksetzen des Grenzwertspeichers



- Rücksetzen des Spitzenwertspeichers (◆◆)
- Freigabe des externen Sollwerts 1 und/oder 2
- **HOLD** Funktion für Anzeige
- **HOLD** Funktion für die Anzeige des Werts des abgetasteten Eingangs
- Wahl **NETTO/BRUTTO**
- Wahl **HAUPTINGANG/SUMME EINGÄNGE**

E "CAL/RST"-Taste

Konfigurierbare Funktion (siehe CFG2 Parameter butt.2):

- Tara-Nullpunkt
- automatische Kalibrierungsüberprüfung bei Druckaufnehmern oder Sensoren (◆)
- Rücksetzung des Alarmspeichers
- Rücksetzung des Spitzenwertspeichers (◆◆)
- Einschalten der externen Grenzwerteinstellungen 1 und/oder 2
- **HOLD** Funktion für Anzeige
- **HOLD** Funktion des Eingangssignals

(◆) Während der automatischen Kalibrierungsüberprüfung wird ein bekanntes Signal vom (unbelasteten) Sensor zum Regler übertragen. Der Zustand der Grenzwertrelais und des analogen Ausgangs für die Signalkückübertragung werden dabei nicht verändert. Die automatische Kalibrierfunktion wird durch die -LED (CAL) im Display signalisiert.

(◆◆) Wenn die Rücksetzfunktion des Spitzenwertes möglich ist, wird durch Tastendruck der aktuelle Wert des Eingangssignals als Spitzenwert in den Speicher übernommen. Diese Funktionen können auch extern (z. Bsp. durch Relaiskontakte) über die digitalen Eingänge 1 u. 2 erfolgen (siehe "Kalibration" und "Konfiguration CFG2": d.i.F.1 e d.i.F.2).

F PEAK-Taste

Die **Peak-Taste** schaltet den Spitzenwertspeicher auf die Anzeige. Die Darstellung auf der Anzeige entspricht dem gewählten Typ von Spitzenwertsignal (Siehe Konfiguration CFG2 Parameter butt.1):

- „+ve peak“ Positiver Spitzenwert - Maximumwert, den die Variable erreicht
 - „-ve peak“ Negativer Spitzenwert - Minimumwert, den die Variable erreicht
 - „peak to peak“ Spitze-Spitze - Differenzwert zwischen Maximum und Minimum
- Die LED **PEAK** auf der Gerätefront signalisiert die Aktivierung dieser Funktion. Bei erneuter Betätigung der Taste **PEAK** wird die Funktion wieder ausgeschaltet und die LED **PEAK** erlischt. Das Gerät zeigt wieder den Istwert an. Der Spitzenwertspeicher ist immer intern aktiv und wird auf Abruf angezeigt.

EIGENSCHAFTEN DER GRENZWERTMELDUNG

Die Abtastrate des Haupteingangs beträgt ohne externen Sollwert 2 ms und mit mindestens einem externen Sollwert 4 ms. Die maximale Alarmverzögerung für OUT1 und OUT2 ist gleich der Abtastrate des Haupteingangs.

Die maximale Verzögerung von OUT3 beträgt 8 ms. Die maximale Alarmverzögerung von OUT3...10 des Erweiterungsmoduls MD8 beträgt 8 ms. Die Mindestzeit für die Steuerungen von digitalen Eingängen (IN1 und IN2) beträgt 8 ms.

4 • ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Das Gerät verfügt über zwei Grundplatten und 22 Faston-Klemmen von 6,35 mm unterteilt sind.

Signaleingänge

Die Eingangssignale von Drucksensoren und Gleichspannungssignale werden an die Faston-Klemmen 1 (+) und 2 (-) angeschlossen. Die Eingangssignale in Gleichstrom 0-20mA und 4-20mA werden an die Faston-Klemmen 1 (+) und 2 (-) angeschlossen, die parallel an die Faston-Klemmen 22 und 21 angeschlossen sind. Bei Eingangssignalen von Potentiometer wird der Anschluss Max. an die Faston-Klemme 20 (+Exc), der Anschluss Min. an die Faston-Klemme 2 und A3 (-) und der Schleifer an die Faston-Klemme 1 (+) angeschlossen.

Eingänge für externen Sollwert

Die Eingangssignale 0-10V, 0-20mA, 4-20mA für eventuelle externe Sollwerte werden an die Faston-Klemmen 8 (+), 9 (-), 10 (+), 11 (-) alternativ zur digitalen Kommunikation angeschlossen (siehe HW-Konfiguration).

Digitale Eingänge

Die isolierten Digitaleingänge NPN (von Schalter, Relaiskontakt) oder PNP 4mA werden an die Faston-Klemmen 6 (IN1), 7 (IN2) und 4 (GND) angeschlossen.

Kalibrationsausgang

Anschlüsse für das Kalibrationssignal für Drucksensoren befinden sich an Faston-Klemmen 21 und 22.

Ausgang für Sensorspeisung

Die Versorgungsspannung für Drucksensoren, Potentiometer und Transmitter liegt an den 20 (+Exc) und 3 (-Exc) an. Verfügbar sind die Spannungen 5V/200mA, 10V/200mA, 15V/200mA, 24V/100mA (siehe die Hardware-Konfiguration). Der eventuell vorhandene Schirm des Verbindungskabels des Sensors wird an die Faston-Klemme 3 (-Exc) angeschlossen.

Analoger Ausgang W

Verfügbar an den Faston-Klemmen 5 (+) und 4 (-) mit Spannung 0-10V, 0-20mA oder 4-20mA isoliert. Die Korrektur von Minimum und Maximum kann über das Tastenfeld vorgenommen werden (siehe "Kalibrierung des Analogausgangs").

Ausgang für Erweiterungsmodul MD8

Es kann an die Faston-Klemmen 19 (data), 18 (clock), 17 (gnd) alternativ zum Alarmausgang OUT3 angeschlossen werden (siehe HW-Konfiguration).

Digitaler Datenaustausch

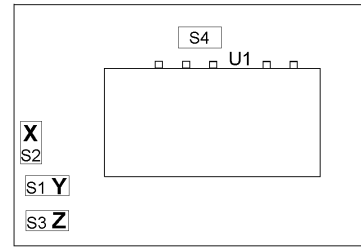
- Current Loop Schnittstelle: Die Empfangsdiode liegt an den Faston-Klemmen 10 (+Rx) und 11 (-Rx) und der Sendetransistor an den Faston-Klemmen 8 (+Tx) und 9 (-Tx). Der Widerstand in Reihe mit der Diode beträgt 1K Ω und der in Reihe mit dem Kollektor des Transistors 100 Ω . Für die Reihenschaltung wird der Widerstand der Diode auf 100 Ω (siehe die Hardware-Konfiguration).

- RS485 4-Leiter Schnittstelle (kompatibel mit RS422): Die Übertragungsleitung liegt an den Faston-Klemmen 8 (+Tx) und 9 (-Tx).

Die Übertragungsdistanz des seriellen Ausgangs RS422/RS485 beträgt bei einer maximalen Anzahl von 32 angeschlossenen Geräten bis zu 500 m.

Bei Leitungslängen von mehr als 50 m und falls eine Impedanz für die Terminierung der Leitung erforderlich ist, die Lötbrücken X, Y und Z auf der Lötseite der Platine 45028X herstellen.

Die Terminierung muss in dem am weitesten entfernten Gerät der seriellen Verbindungskette erfolgen.



Alarmausgänge OUT1

Der Relaisausgang liegt an den Faston-Klemmen 16 (c) und 14 (n.c.); die Kontaktbelastbarkeit beträgt 5A / 250Vac bei $\cos\varphi = 1$; (Siehe die HW-Konfiguration für die Wahl der Schließer/Öffner); isolierter Logikausgang (*) Typ D2 23Vdc Rout 470 Ω an den Faston-Klemmen 16 (+) und 14 (-).

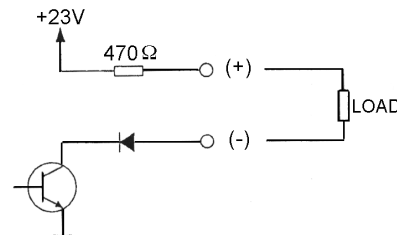
Alarmausgang OUT2

Der Relaisausgang liegt an den Faston-Klemmen 16 (c.) und 15 (n.o./n.c.); die Kontaktbelastbarkeit beträgt 5A/250Vac bei $\cos\varphi = 1$; (Siehe die HW-Konfiguration für die Wahl der Schließer/Öffner); isolierter Logikausgang (*) Typ D2 23Vdc Rout 470 Ω an den Faston-Klemmen 16 (+) und 15 (-).

Alarmausgang OUT3

Der Relaisausgang liegt an den Faston-Klemmen 17 (n.c.), 18 (c.) und 19 (n.o.); die Kontaktbelastbarkeit beträgt 5A/250Vac bei $\cos\varphi = 1$; isolierter Logikausgang (*) Typ D2 23Vdc Rout 470 Ω an den Faston-Klemmen 19 (+) und 18 (-).

Ersatzschaltbild des Logikausgangs D2



Die Schnittstelle OUT3 ist alternativ zum Ausgang für MD8 (siehe HW-Konfiguration).

(*) Keine Isolierung gegenüber der Spannungsversorgung des Sensors.

Spannungsversorgung des Geräts

Die Versorgungsspannung wird an die Faston-Klemmen 12 und 13 angeschlossen.

Sicherung

Im Inneren des Geräts; nicht zugänglich für den Benutzer.

Versorgungsspannung	Typ	Strom	Spannung
100...240Vac	T	0,5A	250V
11...27Vac/dc	T	1,25A	250V

5 • HARDWARE-KONFIGURATION

Um den kompletten Elektroneinschub mit der Hand aus dem Gehäuse herausziehen zu können, muss man die Befestigungsschraube auf der Frontplatte lösen. (Achtung! Gefahr elektrischer Schläge durch Restspannung in den Kondensatoren.) Die Konfiguration erfolgt mit Hilfe von Brücken auf den Leiterplatten des Geräts.

Hinweise zur Konfiguration

Die Freigabe der Konfiguration und der Kalibration ist abhängig von der Position von Brücken auf der CPU-Karte:

Jumper J3 ON (geschlossen) = Konfiguration freigegeben.

Brücke S4 ON (geschlossen) = Kalibration freigegeben. (Brücke S4 auf Lötseite der CPU-Karte)

Ausgangserweiterungsmodul MD8: (nur für Version 2R oder 2D)

Jumper J4 ON (geschlossen) = Erweiterung freigegeben.

Konfiguration der Versorgungsspannung für Sensor, Transmitter und Potentiometer

Je nach der erforderlichen Versorgungsspannung müssen die Jumper gemäß folgender Tabelle positioniert werden:

VERSORGUNGSSPANNUNG	JUMPER			
	J5	J10	J15	J24
5V / 200mA	ON	OFF	OFF	OFF
10V / 200mA(*)	OFF	ON	OFF	OFF
15V / 200mA	OFF	OFF	ON	OFF
24V / 100mA	OFF	OFF	OFF	ON

Die Jumper J5-J1-J15-J24 befinden sich auf der Bestückungsseite der Netzteil-Karte.

Wahl der Schließer/Öffner für die Ausgänge OUT1 und OUT2

Normalerweise sind die Relaisausgänge OUT1 und OUT2 als Schließer konfiguriert. Um sie als Öffner zu konfigurieren, muss auf der Lötseite der Netzteil-Karte die Brücken NO entfernen und durch die Brücken NC ersetzen.

Die Brücken befinden sich bei den jeweiligen Relais. (Pos. T1 und T2, siehe Netzteil-Karte L.S.)

Konfiguration des Sensoreingangs

Die Jumper müssen in Abhängigkeit vom Eingangssignaltyp gemäß der nachstehenden Tabelle positioniert werden:

EINGANGSTYP	JUMPERS (♣)			
	S3A	S3B	S3C	SI
0 - 1V	ON	ON	OFF	OFF
0 - 10V oder Transmitter 0-10V	OFF	OFF	OFF	OFF
Potentiometer	OFF	OFF	OFF	OFF
0-20mA / 4-20mA Transmitter 0-20mA/4-20mA	ON	ON	OFF	ON
Dehnungsmessstreifen, 0-50mV, 0-60mV, 0-100mV (*)	OFF	OFF	ON	OFF

Bei allen anderen Arten von Eingangssignalen ist auch die Softwarekonfiguration über das Tastenfeld erforderlich (CGF.3, Parameter in.typ und In.cod).

Konfiguration der Eingänge für externe Sollwerte

Die Jumper müssen in Abhängigkeit vom Eingangssignaltyp gemäß der nachstehenden Tabelle positioniert werden:

EINGANG FÜR EXTERNEN SOLLWERT	JUMPERS (♣)			
	S1A	S1B	S2A	S2B
Ext. Sollwert 1 / 0-10V (*)	OFF	OFF		
Ext. Sollwert 1 / 0-20mA / 4-20mA	ON	ON		
Ext. Sollwert 2 / 0-10V (*)			OFF	OFF
Ext. Sollwert 2 / 0-20mA / 4-20mA			ON	ON

Konfiguration der Digitaleingänge

Die Jumper müssen in Abhängigkeit vom Eingangssignaltyp gemäß der nachstehenden Tabelle positioniert werden:

DIGITALEINGANG	JUMPERS (♣)			
	J1P	J1N	J2P	J2N
Eingang 1:NPN (*) potentialfreier Kontakt - offener Kollektor 24V/4mA	OFF	ON		
Eingang 1:PNP (24V/4mA)	ON	OFF		
Eingang 2:NPN (*) potentialfreier Kontakt - offener Kollektor 24V/4mA			OFF	ON
Eingang 2:PNP (24V/4mA)			ON	OFF

5 • HARDWARE-KONFIGURATION

Konfiguration des Analogausgangs W

Die Jumper müssen in Abhängigkeit vom Eingangssignaltyp gemäß der nachstehenden Tabelle positioniert werden:

ANALOGAUSGANG	JUMPERS (♣)			Brücken L.S.				
	J5V	J5I	J6	S0A	S0B	S1	S10	S11
0 -10V oder 2-10V	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
0 -20mA oder 4-20mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
± 5V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
± 10V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON

HINWEIS: bei ± 5 und ± 10, JN2 = OFF / J2P = OFF. Digitaleingang 2 fehlt

Konfiguration serielle Schnittstelle oder externe Sollwerte

Die Brücken nach der Tabelle je nach gewünschtem Ausgangstyp positionieren:

FUNKTION	JUMPERS J7 - J8 - J9 - J10 (↓)
Serielle Schnittstelle	A
Externe Sollwerte	B

Konfiguration der seriellen Schnittstelle C.L. (current loop)

Die Brücken nach der Tabelle je nach gewünschtem Verbindungstyp realisieren:

Die Brücken S5, S6 befinden sich auf der Lötseite der CPU-Karte.

VERBINDUNGSTYP	BRÜCKEN	
	S5	S6
Parallel (*)	OFF	ON
Seriell	ON	OFF

(♣) Die Brücken befinden sich auf der Bestückungsseite der CPU-Karte.

(*) Standardkonfiguration

(**) Im Falle eines symmetrischen Signals ist der digitale Eingang IN2 nicht mehr verfügbar; die Faston-Klemme 7 ist das Bezugspotential (-) von IN1.

6 • PROGRAMMIERUNG

Eingabe der Alarmschwellen

Die Eingabe der Grenzwerte erfolgt mit den Tasten Auf/Ab innerhalb der bei der Konfiguration vorgegebenen oberen und unteren Grenzen (**Lo.AL** und **Hi.AL**) für die absoluten Grenzwerte und innerhalb des Bereichs -999/999 für die relativen Grenzwerte. Wenn mindestens einer der zwei externen Sollwerte als relativ zum internen Sollwert konfiguriert und gleichzeitig freigegeben ist, ist der Eingabebereich der internen absoluten Schwellwerte -9999...+9999.

Der Grenzwert wird mit der Taste F (Funktion) gewählt, wobei sich jeweils die entsprechende LED einschaltet. Wenn das Ausgangserweiterungsmodul (MD8) installiert ist, erfolgt die Eingabe der Schwellwerte 4-10 in analoger Weise. Wenn der **externe Sollwert 1** und/oder der **externe Sollwert 2** freigegeben ist/sind, ist nur die Anzeige ihres Werts in Skaleneinheiten möglich, wobei die zugehörige LED **Out1** und/oder **Out2** blinkt.

Externe Sollwerte

Falls freigegeben wird der externe Sollwert 1 der Alarmschwellwert 1 (wenn absolut) und der externe Sollwert 2 wird der Alarmschwellwert 2 (wenn absolut), wobei gleichzeitig die LED REM und die entsprechende LED OUT (1 und/oder 2) blinken. Ein als interner Sollwert (interner Alarmschwellwert) konfigurierter externer Sollwert wird wie folgt angezeigt:

Interner Sollwert + externer Sollwert (algebraische Summe der Werte).

Nach Abschluss der Eingabe die Taste **F** drücken, um die Änderungen zu bestätigen und wieder zum normalen Betrieb zurückzukehren. Drückt man die Taste **F** einige Sekunden, erhält man Zugriff auf die Konfigurationsebenen des Geräts.

7 • INFORMATIONSANZEIGE

InFo

Für den Zugang zur Anzeige die Taste **F** gedrückt halten; nach einigen Sekunden erscheint auf der Anzeige die Meldung **InFo**. Löst man nun die Taste **F**, befindet man sich auf der Ebene für die Informationsanzeige.

- Drückt man die Taste **F**, erscheint auf der Anzeige die Meldung **Code** mit der Geräteadresse der seriellen Schnittstelle;
- Drückt man erneut die Taste **F**, erscheint auf der Anzeige die Meldung **UPdt** mit der im Gerät installierten Software-Version;
- Drückt man erneut die Taste **F**, erscheint auf der Anzeige die Meldung **Prot** mit Angabe der voreingestellten Parameterfreigabe;
- Drückt man erneut die Taste **F**, kehrt man zur Anzeige des Istwerts zurück.

8 • KONFIGURATIONEN

Vorbemerkung

Die Konfigurierung erfolgt auf 4 Ebenen:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) Konfiguration 1 (CFG1) | 2) Konfiguration 2 (CFG2) |
| 3) Konfiguration 3 (CFG3) | 4) Konfiguration 4 (CFG4) |

Für den Zugang zu den Ebenen die Taste F gedrückt halten, bis die Meldung **_CFG** abwechselnd mit der Zahl 0 angezeigt wird. Mit den Tasten **Auf** und **Ab** die gewünschte Konfigurationsebene eingeben (1-4); Nochmaliges drücken der **F** Taste und man gelangt direkt in die gewünschte Ebene. Mit den Tasten **Auf** und **Ab** die gewünschte Konfigurationsebene eingeben (0-4); Nochmaliges drücken der **F** Taste und man gelangt direkt in die gewünschte Ebene. Der Zugang zu den verschiedenen Konfigurationsebenen ist abhängig von der Parameterfreigabe (CFG.1) und von der Hardware-Verriegelung (CFG.2 / CFG.3 / CFG.4) siehe hierzu die nachstehende Tabelle:

EBENE	ZUGRIFFSBEDINGUNG
CFG.1	Prot= 0 (Eingabe der Parameterfreigabe in CFG.2)
CFG.2	Jumper J3 geschlossen
CFG.3	Jumper J3 geschlossen
CFG.4	Jumper J3 geschlossen

Jumper J3 auf CPU-Karte Bestückungsseite

Wenn ein Zugang gesperrt ist, wird die Konfigurationsebene verlassen und die Anzeige zeigt wieder den Istwert an.

Konfiguration 1 (CFG.1)

CodE Geräteadresse mit Bereich 0/9999

HY_1 Hysterese für OUT1 mit Bereich -999/+999.

HY_2 Hysterese für OUT2 mit Bereich -999/+999.

HY_3 Hysterese für OUT3 mit Bereich -999/+999.

Wenn das Erweiterungsmodul MD8 freigegeben ist, wird auf der Ebene CFG.1 die Eingabe der Hysteresen für die Grenzwerte 4-10 fortgesetzt:

HY_4 Hysterese für OUT4 mit Bereich -999/+999.

HY_5 Hysterese für OUT5 mit Bereich -999/+999.

HY_6 Hysterese für OUT6 mit Bereich -999/+999.

HY_7 Hysterese für OUT7 mit Bereich -999/+999.

HY_8 Hysterese für OUT8 mit Bereich -999/+999.

HY_9 Hysterese für OUT9 mit Bereich -999/+999.

HY_10 Hysterese für OUT10 mit Bereich -999/+999.

Eine negative (oder positive) Zahl bedeutet ein Hystereseband unterhalb (oder oberhalb) des gewählten Grenzwerts und ist Merkmal eines direkten (oder inversen) Alarms. Wenn die Ausgangsfunktion die Alarmverzögerung an Stelle der Hysterese berücksichtigt, beträgt der Einstellbereich 0 - 9999 ms (Auflösung 2ms für OUT1 und OUT2, Auflösung 8ms für OUT3...10). Im Fall von Ausgängen mit Funktion "absolut Fenster" Kode Out 6 und 7 gibt man alternativ zur Hysterese die Größe des symmetrischen Fensters bezogen auf den absoluten Schwellwert ein. Eingabe in Skaleneinheiten.

Die Grenzwertmeldung funktioniert mit einer festen Hysterese von 1 Skaleneinheit (siehe CFG.2; Out1...Out10).

Konfiguration 2 (CFG.2)

Taste F verwenden, um die eingegebenen Werte zu bestätigen und zur Einstellung des nächsten Parameters überzugehen.

Prot Parameterfreigabe gemäß Tabell:

"Prot"	ANZEIGEN	ÄNDERN
0	- Lesen Eingang - Grenzwerte - Ebene "INFO" - Ebene "CFG.1"	- Grenzwerte - Ebene "CFG.1"
1	- Lesen Eingang - Grenzwerte - Ebene "INFO"	- Grenzwerte
2	- Lesen Eingang - Grenzwerte - Ebene "INFO"	
3	- Lesen Eingang - Ebene "INFO"	
4	- Lesen Eingang	
+8	Zum Sperren des Zugriffs auf die Kalibrierung	
+16(*)	Zum Sperren des Tara-Werts nach einer Rücksetzung des Nullpunkts.	
+32	Zum Sperren des Aktivierungszustands von Spitzenwert und externen Sollwerten (beim Einschalten richtet sich das Gerät auf den Zustand vor der Abschaltung ein).	

* Die maximale Anzahl gespeicherter Rücksetzungen des Nullpunkts (Tara-Nullpunkt) ist abhängig von der Anzahl von Zyklen des nichtflüchtigen Eeprom (rund 8000 Zyklen während der Lebensdauer des Geräts). Der Standardschutzgrad ist 1. Es wird daran erinnert, dass der Jumper J3 = ON den Zugriff auf die Ebenen CFG2, CFG3 und CFG4 freigibt.

8 • KONFIGURATIONEN

Sr.P Protokoll für die serielle Schnittstelle

0 CENCAL GEFRAN

1 MODBUS

bA.u Baudrate

bAu	Baudrate	Schnittstelle
0	1200	CL/485
1	2400	485
2	4800	485
3	9600	485
4	19200	485

(CL = Current Loop)

PA.r Parität

0 keine Kontrolle

1 ungerade

2 gerade

butt.1 Funktion der Taste **PEAK**

0 keine Funktion (Taste gesperrt)

1 positiver Spitzenwert (Maximum) (*)

2 negativer Spitzenwert (Minimum)

3 Spitze-Spitze (Differenz aus Maximum und Minimum)

butt.2 Funktion der Taste **CAL/RST**

0 keine Funktion (Taste gesperrt)

1 Rücksetzen des Grenzwertspeichers

2 Rücksetzen des Spitzenwertspeichers

3 Rücksetzen des Grenzwertspeichers + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers

4 Tara nullstellen

5 Tara nullstellen + Rücksetzen des Grenzwertspeichers

6 Tara nullstellen + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers

7 Tara nullstellen + Rücksetzen des Grenzwertspeichers + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers

8 Kalibrationskontrolle

9 Freigabe/Sperre des externen Sollwerts 1 (•)

10 Freigabe/Sperre des externen Sollwerts 2 (•)

11 Freigabe/Sperre des externen Sollwerts 1+2 (•)

12 Funktion **HOLD** für Anzeige (die Anzeige ändert sich nicht, so lange die Taste gedrückt wird); der Istwert wird weiterhin abgetastet und die Grenzwerte funktionieren wie gehabt.

13 Funktion **HOLD** des Werts des abgetasteten Eingangs (der Wert des abgetasteten Eingangs und die Grenzwerte verändern sich nicht, so lange die Taste gedrückt wird)

butt.3 Funktion der Taste “ * “

0 keine Funktion (Taste gesperrt)

1 Rücksetzen des Grenzwertspeichers

2 Rücksetzen des Spitzenwertspeichers

3 Rücksetzen des Grenzwertspeichers + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers

4 Tara nullstellen

5 Tara nullstellen + Rücksetzen des Grenzwertspeichers

6 Tara nullstellen + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers

7 Tara nullstellen + Rücksetzen des Grenzwertspeichers + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers

8 Kalibrationskontrolle

9 Freigabe/Sperre des externen Sollwerts 1 (•)

10 Freigabe/Sperre des externen Sollwerts 2 (•)

11 Freigabe/Sperre des externen Sollwerts 1+2 (•)

12 Funktion **HOLD** für Anzeige (die Anzeige ändert sich nicht, so lange die Taste gedrückt wird); der Istwert wird weiterhin abgetastet und die Grenzwerte funktionieren wie gehabt.

13 Funktion **HOLD** des Werts des abgetasteten Eingangs (der Wert des abgetasteten Eingangs und die Grenzwerte verändern sich nicht, so lange die Taste gedrückt wird)

14 Wahlfunktion NETTO/BRUTTO. Die Anzeige des BRUTTO-Werts wird durch das Blinken des Dezimalpunkts der Einer signalisiert. Die Grenzwerte sind immer auf den NETTO-Wert bezogen. Bei Konfiguration von PV als Summe der Eingangssignale schaltet die Taste zwischen Haupteingang und Eingangssumme um. Die Anzeige der Hauptgröße wird durch das Blinken des Dezimalpunkts der Einer signalisiert. Die Grenzwerte beziehen sich in diesem Fall auf die Eingangssumme.

(•) Externer Sollwert freigegeben; LED REM eingeschaltet; es ist auch die Freigabe von tYPr1 und/oder tYPr2 in CFG3 erforderlich.

8 • KONFIGURATIONEN

- d.i.F.1** Funktion des digitalen Eingangs 1
- 0 keine Funktion (Taste gesperrt)
 - 1 Rücksetzen des Grenzwertspeichers
 - 2 Rücksetzen des Spitzenwertspeichers
 - 3 Rücksetzen des Grenzwertspeichers + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers
 - 4 Tara nullstellen
 - 5 Tara nullstellen + Rücksetzen des Grenzwertspeichers
 - 6 Tara nullstellen + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers
 - 7 Tara nullstellen + Rücksetzen des Grenzwertspeichers + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers
 - 8 Kalibrationskontrolle (nur für DMS 6-Leiter)
 - 9 Freigabe des externen Sollwerts 1 (•)
 - 10 Freigabe des externen Sollwerts 2 (•)
 - 11 Freigabe des externen Sollwerts 1 +2 (•)
 - 12 Funktion **HOLD** für Anzeige (die Anzeige ändert sich nicht, so lange die Taste gedrückt wird); der Istwert wird weiterhin abgetastet und die Grenzwerte funktionieren wie gehabt.
 - 13 Funktion **HOLD** des Werts des abgetasteten Eingangs (der Wert des abgetasteten Eingangs und die Grenzwerte verändern sich nicht, so lange der Digitaleingang aktiviert ist). Wenn der Digitaleingang aktiviert ist, bewirkt die Rücksetzung des Grenzwertspeichers das Abfallen aller angezogenen Relais und die Rücksetzung der Speicher aller Alarme.
 - 14 Funktion **FLASH** für den Wert des abgetasteten Eingangs (siehe Kapitel "Funktionsweise der Grenzwerte").
 - 15 Überwachung der Sensorspeisung. Der Digitaleingang 1 (IN1), der für die Festlegung der Überwachung der Sensorspeisung verwendet wird, muss als PNP Eingang konfiguriert werden (siehe die Konfiguration der digitalen Eingänge). Der Digitaleingang muss parallel an die Sensorspeisung angeschlossen werden. Die Faston-Klemme 4 an **-Exc** und die Faston-Klemme 6 (diF1) an **+Exc** anschließen. Wenn die Sensorspeisung ausgefallen ist, erscheint auf dem Display die Meldung E.br; die Ausgänge (out) schalten in den Konfigurationszustand (rEL).
- Anmerkung:** Die Funktion HOLD des Eingangs und die Funktion FLASH sind nicht gleichzeitig zulässig.
- (•) Externer Sollwert freigegeben: LED REM eingeschaltet; es ist auch die Freigabe von tYPr1 und/oder tYPr2 in CFG3 erforderlich.
- d.i.F.2** Funktion des digitalen Eingangs 2
- 0 keine Funktion (Taste gesperrt)
 - 1 Rücksetzen des Grenzwertspeichers
 - 2 Rücksetzen des Spitzenwertspeichers
 - 3 Rücksetzen des Grenzwertspeichers + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers
 - 4 Tara nullstellen
 - 5 Tara nullstellen + Rücksetzen des Grenzwertspeichers
 - 6 Tara nullstellen + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers
 - 7 Tara nullstellen + Rücksetzen des Grenzwertspeichers + Rücksetzen des Spitzenwertspeichers
 - 8 Kalibrationskontrolle (nur für DMS 6-Leiter)
 - 9 Freigabe des externen Sollwerts 1 (•)
 - 10 Freigabe des externen Sollwerts 2 (•)
 - 11 Freigabe des externen Sollwerts 1 +2 (•)
 - 12 Funktion **HOLD** für Anzeige (die Anzeige ändert sich nicht, so lange die Taste gedrückt wird); der Istwert wird weiterhin abgetastet und die Grenzwerte funktionieren wie gehabt.
 - 13 Funktion **HOLD** des Werts des abgetasteten Eingangs (der Wert des abgetasteten Eingangs und die Grenzwerte verändern sich nicht, so lange der Digitaleingang aktiviert ist). Wenn der Digitaleingang aktiviert ist, bewirkt die Rücksetzung des Grenzwertspeichers das Abfallen aller angezogenen Relais und die Rücksetzung der Speicher aller Alarme.
 - 14 Funktion **FLASH** für den Wert des abgetasteten Eingangs (siehe Kapitel "Funktionsweise der Grenzwerte").
 - 15 Überwachung der Sensorspeisung. Der Digitaleingang 1 (IN1), der für die Festlegung der Überwachung der Sensorspeisung verwendet wird, muss als PNP Eingang konfiguriert werden (siehe die Konfiguration der digitalen Eingänge). Der Digitaleingang muss parallel an die Sensorspeisung angeschlossen werden. Die Faston-Klemme 4 an **-Exc** und die Faston-Klemme 7 (diF1) an **+Exc** anschließen. Wenn die Sensorspeisung ausgefallen ist, erscheint auf dem Display die Meldung E.br; die Ausgänge (out) schalten in den Konfigurationszustand (rEL).
- Anmerkung:** Die Funktion HOLD des Eingangs und die Funktion FLASH sind nicht gleichzeitig zulässig.
- (•) Externer Sollwert freigegeben: LED REM eingeschaltet; es ist auch die Freigabe von tYPr1 und/oder tYPr2 in CFG3 erforderlich.
- out_1** Funktion Ausgang 1 (der Grenzwert out1 kann nur absolut sein; siehe die Funktionsweise der Grenzwerte)
- 0 absolut direkt (bei **direkter** Funktion zieht das Relais bei Überschreitung des eingestellten Grenzwerts an).
 - 1 absolut invers (bei **inverser** Funktion zieht das Relais bei Unterschreitung des eingestellten Grenzwerts an).
 - 6 absolut direkt Fenster (♣)
 - 7 absolut invers Fenster (♣)
 - +8 zum gewählten Code addieren, um die Funktion ein der Einschaltphase außer Kraft zu setzen (nützlich bei inversem Alarm bei Unterschreitung).
 - +16 zum gewählten Code addieren, um den Alarmspeicher zu aktivieren.
 - +32 zum gewählten Code addieren für Alarm bei Sensorbruch oder Ausfall der Sensorspeisung (In diesem Fall muss man DIGITALEINGANG 1 oder DIGITALEINGANG 2 mit Konfiguration d.i.F.1 = 15, d.i.F.2 = 15 verwenden). Der Zustand des Relais ist abhängig vom Parameter rEL. Wenn kein Fühlerbruch vorliegt, funktioniert der Ausgang normal. Im Falle eines Fehlers beim Sensor vom Typ "Speiseleitung offen" erscheint auf dem Display die Meldung E_br.
 - +64 zum gewählten Code addieren um eine Einschaltverzögerung für Alarm1 zu erhalten. Der in Hysterese eingegebene Wert entspricht der Verzögerungszeit in ms.
 - +128 zum gewählten Code addieren, um die absoluten Alarmschwellwerte von der Tara-Nullstellung auszuschließen.

8 • KONFIGURATIONEN

- out_2** Funktion Ausgang (siehe die Funktionsweise der Grenzwerte)
- 0** absolut direkt (bei **direkter** Funktion zieht das Relais bei Überschreitung des eingestellten Grenzwerts an).
 - 1** absolut invers (bei **inverser** Funktion zieht das Relais bei Unterschreitung des eingestellten Grenzwerts an).
 - 2** relativ direkt, bezogen auf den vorherigen Absolutwert
 - 3** relativ invers, bezogen auf den vorherigen Absolutwert
 - 4** relativ symmetrisch (Fenster) direkt, bezogen auf den vorherigen Absolutwert
 - 5** relativ symmetrisch (Fenster) invers, bezogen auf den vorherigen Absolutwert
 - 6** absolut direkt Fenster (♣)
 - 7** absolut invers Fenster (♣)
 - +8** zum gewählten Code addieren, um die Funktion ein der Einschaltphase außer Kraft zu setzen (nützlich bei inversem Alarm bei Unterschreitung).
 - +16** zum gewählten Code addieren, um den Alarmspeicher zu aktivieren.
 - +32** zum gewählten Code addieren für Alarm bei Sensorbruch oder Ausfall der Sensorspeisung (In diesem Fall muss man DIGITALEINGANG 1 oder DIGITALEINGANG 2 mit Konfiguration d.i.F.1 = 15, d.i.F.2 = 15 verwenden). Der Zustand des Relais ist abhängig vom Parameter rEL. Wenn kein Fühlerbruch vorliegt, funktioniert der Ausgang normal. Im Falle eines Fehlers beim Sensor vom Typ "Speiseleitung offen" erscheint auf dem Display die Meldung E_br.
 - +64** zum gewählten Code addieren um eine Einschaltverzögerung für Alarm1 zu erhalten. Der in Hysterese eingegebene Wert entspricht der Verzögerungszeit in ms.
 - +128** zum gewählten Code addieren, um die absoluten Alarmschwellwerte von der Tara-Nullstellung auszuschließen.

(♣) In diesem Fall definiert die Einstellung HyS_1...HyS10 auf Ebene CFG1 das Fenster (siehe Hinweise zur Funktionsweise/ Grenzwerte).

- out_3** Funktion Ausgang 3: Wie out_2. Wenn das Ausgangserweiterungsmodul (MD8) freigegeben ist, wird die Prozedur mit der Einstellung der Funktion für die Ausgänge 4-10 fortgesetzt.
- out_4** Funktion Ausgang 4: Wie out_2.
- out_5** Funktion Ausgang 5: Wie out_2.
- out_6** Funktion Ausgang 6: Wie out_2.
- out_7** Funktion Ausgang 7: Wie out_2.
- out_8** Funktion Ausgang 8: Wie out_2.
- out_9** Funktion Ausgang 9: Wie out_2.
- out_10** Funktion Ausgang 10: Wie out_2.

_rEL Verhalten der Alarmrelais bei Sensorbruch (Versorgung und/oder Signal); einstellung gemäß der folgenden Tabelle:

Kode rEL	Verhalten des Relais im Fall von:		
	Draht der positiven Signalleitung unterbrochen oder Eingangssignalpegel zu hoch. Displaymeldung H_Sbr	Draht der negativen Signalleitung unterbrochen oder Eingangssignalpegel zu niedrig. Displaymeldung L_Sbr	Speiseleitung offen (positive oder negative Speiseleitung). Displaymeldung E_br
0	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	ON
2	OFF	ON	OFF
3	OFF	ON	ON
4	ON	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON
6	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON

- Anm.:**
- Die einzelnen Alarmrelais nehmen den vom Kode "rEL" festgelegten Zustand an, wenn die Funktion freigegeben ist. Für die Freigabe muss man 32 zum Kode der Ausgangsfunktion addieren: siehe Out1...Out10 auf Ebene CFG2.)
 - Bei einem Kalibrationsfehler (Displayanzeige **Er.CAL**) befinden sich alle Ausgänge im Zustand OFF und die Relais sind abgefallen.
 - Bei Bereichsunterschreitung oder -überschreitung eines Eingangssignals (Anzeige **_Lo_** bzw. **_Hi_**) verhalten sich die Ausgänge wie bei den Anfangs- bzw. Endwerten der Skala.
 - Wenn die Funktion "**FLASH**" freigegeben ist, wird der Zustand der Ausgänge nach Tabelle rEL beim aktiven FLASH-Befehl aktualisiert.

8 • KONFIGURATIONEN

Konfiguration 3 (CFG.3).

Taste **F** verwenden, um die eingegebenen Werte zu bestätigen und zur Einstellung des nächsten Parameters überzugehen.

In.tYP Eingangstyp und Polarität:

In.tYP	Sensortyp	Signalpolarisierung
0	DMS(Druck, Kraft usw.)	Positiv (z. B.: 0...10mV)
1		Symmetrisch (z. B.: -10...10mV)
2		Negativ (z. B.: -10...0mV)
4	Linear (V, I, Pot)	Positiv (z. B.: 0...10V)
5		Symmetrisch (z. B.: -5...5V)
6		Negativ (z. B.: -10...0V)
+8	Kundenspezifische Linearisierung (*)	
+16	Funktion algebraische Summe der Eingänge (Haupteingang + externer Eingang 1)	
+32	Funktion "externer AC-Umsetzer": Erfassung des Istwerts direkt von der seriellen Schnittstelle (nur CENCAL) (mit Bereich 0-16000 Skaleneinheiten) anstatt vom Analogeingang des Geräts.	
+64	Zum Ausblenden der Anzeigen <u>Lo</u> (Bereichsunterschreitung) und <u>Hi</u> (Bereichsüberschreitung) auf dem Display ausgenommen kundenspezifische Linearisierung.	

(*) In diesem Fall muss man die Tabelle für die kundenspezifische Linearisierung mit 32 Linearisierungspunkten einstellen (siehe CFG.4)

In.Cod Kennkode der Eingangsempfindlichkeit.

DMS			LINEAR		
In.Cod	Empfindlichkeit (mV/V)	Speisung (V)	In.Cod	Signal	
0	1,5	5	0	0-50mV	
1	2		1	0-60mV	
2	2,5		2	0-100mV	
3	2		3	0-1V	
4	3,3		4	0-10V	
			5	0-20mA	
			6	4-20mA	
5	1,5	10	7	Pot. $\geq 350\Omega$	
6	2		Spannungsvers. 10V		
7	2,5				
8	3				
9	3,3				
			Auch die Konfiguration des "Sensoreingangs" überprüfen		
10	1,5				
11	2				
12	2,5	15			
13	3				
14	3,3				
15*	Transmitter 0...10V				
16*	Transmitter 0...20mA				
17*	Transmitter 4...20mA				

(*) nur positive Polarität (In.tYP = 0). Siehe auch das Kapitel "Erläuterungen zu den linearen Skalen".

FiLt Eingabe einer Zeitkonstante (Digitalfilter) für das Eingangssignal im Bereich 0-2,00 s. Es empfiehlt sich, den Filter auf die Grenze der zulässigen Ansprechzeit einzustellen. Eingabe = 0 zum Ausschalten des Filters.

FiId Eingabe einer Zeitkonstante (Digitalfilter) für die Anzeige. Einstellbereich 0...9,9 s. Eingabe „0“ zum Ausschalten des Filters. Die Zeitkonstante hat keinen Einfluß auf den Regelalgorithmus.

dEC.P Anzahl der Dezimalstellen mit Bereich 0/1/2/3. +4 für die Anzeige des mit 10 multiplizierten Werts.

oFSEt Eingangs-Offset mit Bereich -999/999 Skaleneinheiten.

Lo.Lin Mindestwert der linearen Skala für Eingang; Bereich -9999/+9999. (*).

Hi.Lin Höchstwert der linearen Skala für Eingang; Bereich -9999/+9999. (*).

(*) Wenn dEcP = n + 4 (Anzeige des mit 10 multiplizierten Werts), wird die untere Grenze -1999 (Anzeige: -19990)

8 • KONFIGURATIONEN

tYP.r1 Typ von linearer Skala für externen Eingang 1; siehe Konfigurationstabelle:

tYP.r1	Freigegebene Funktion
0	Externer Sollwert nicht freigegeben
1	0-10V linear
2	0-20mA linear
3	4-20mA linear
+4	Sollwert relativ zum internen Sollwert; der Sollwert die algebraische Summe des externen Sollwerts 1 und des Grenzwerts 1

tYP.r2 Typ von linearer Skala für externen Eingang 2; siehe Konfigurationstabelle:

tYP.r2	Freigegebene Funktion
0	Externer Sollwert nicht freigegeben
1	0-10V linear
2	0-20mA linear
3	4-20mA linear
+4	Sollwert relativ zum internen Sollwert; der Sollwert die algebraische Summe des externen Sollwerts 2 und des Grenzwerts 2

Die Ablesung des freigegebenen externen Eingangs (von 0 verschiedener Kode) wird durch das gleichzeitige Blinken der LEDs OUT2 und REM angezeigt.

Lo.SP Untere Grenze für den Sollwert (intern oder extern) im Bereich -1999 - 9999 (kann größer sein als Hi.SP). (*)

Hi.SP Obere Grenze für den Sollwert (intern oder extern) im Bereich - 1999 - 9999 (kann kleiner sein als Lo.SP). (*)

out_tr Art des Ausgangssignals **W** (Analoge Rückübertragung) gemäß Tabelle:

	RÜCKÜBERTRAGENE GRÖSSE	SIGNALTYP
0	Eingangssignal (angezeigter Wert)	0-10V oder 0-20mA
1	pos. Spitzenwert (Maximum)	
2	neg. Spitzenwert (Minimum)	
3	Differenz pos. Spitzenw. - neg. Spitzenw.	
4	Grenzwert 1	
5	Grenzwert 2	
6	Grenzwert 3	
7	Grenzwert 4	
8	Grenzwert 5	
9	Grenzwert 6	
10	Grenzwert 7	
11	Grenzwert 8	
12	Grenzwert 9	
13	Grenzwert 10	
14	Externer Sollwert 1	
15	Externer Sollwert 2	
64	Wert des Haupteingangs bei Istwert mit Funktion Eingangssumme.	
65	BRUTTO-Wert	
66	TARA-Wert (Null)	
67	Verwaltung des Werts direkt von serieller Schnittstelle (nur CENCAL) in Skaleneinheiten.	

Anm.: +16 zum Kode 0-15 addieren für ein Ausgangssignal vom Typ 2-10V oder 4-20mA.

+32 zum gewählten Kode addieren, um die Verwaltung des Ausgangs während der Eingabe der Grenzwerte freizugeben (Freigabe der Funktion nur für Kodes (4....13).

8 • KONFIGURATIONEN

Lo_tr Untere Skalengrenze für das Rückübertragungssignal im Bereich -9999/9999. (*)

Hi_tr Obere Skalengrenze für das Rückübertragungssignal im Bereich -9999/9999. (Lo.tr darf auch größer als Hi.tr sein.)(*)

Lo_AL Unterer Grenzwert für die Eingabe der absoluten Alarmschwellwerte mit Bereich -9999...+9999.(*)

Hi_AL Oberer Grenzwert für die Eingabe der absoluten Alarmschwellwerte mit Bereich -9999....+9999.(*)

(*) Wenn $dEcP = n + 4$ (Anzeige des mit 10 multiplizierten Werts), wird die untere Grenze -1999 (Anzeige: -19990)

Konfiguration 4 (CFG.4).

Eingabe der kundenspezifischen, 32 Segmente umfassenden Linearisierung.

ACHTUNG: Für diese Eingabe muss man die verschiedenen Werte der Entsprechung zwischen Eingangssignal und Skala in technischen Maß-einheiten kennen (siehe das Linearisierungsbeispiel).

Die Taste **F** nacheinander drücken, um die 33 Linearisierungswerte in Skaleneinheiten zu durchlaufen:

St.0 Einstellung von Punkt (Skalenanfang)

St.1 Einstellung von Punkt 1

St.2 Einstellung von Punkt 2

.....

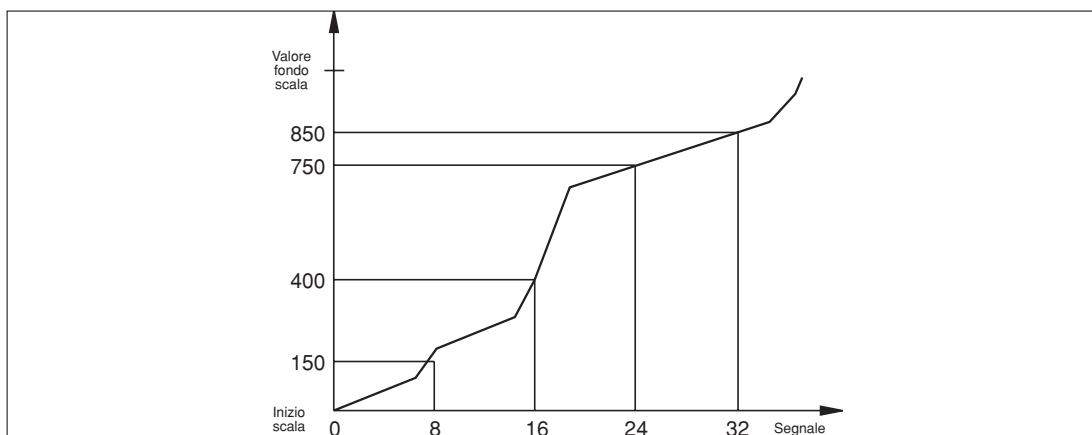
St.32 Einstellung von Punkt 32 (Skalenende)

LINEARISIERUNGSBEISPIEL

Anmerkung: Bei positiven Signalen (z.B. 0-50mV) ist St.0 der angezeigte Wert für das Minimum-Eingangssignal (z.B. 0mV) und St. 32 der angezeigte Wert für das Maximum-Eingangssignal (z.B. 50mV).

Bei Signalen mit symmetrischer Polarität (z.B. ± 25 mV) ist St.0 der angezeigte Wert für den negativen Spitzenwert des Eingangssignals (z.B. -25mV) und St.32 ist der für das Maximum des Eingangssignals angezeigte Wert (z.B. +25mV).

LINEARISIERUNGSBEISPIEL



9 • KALIBRATION

WICHTIG: Das Gerät wurde vor Verlassen des Werkes kalibriert. Die Kalibrierung sollte nur durchgeführt werden, wenn es nötig ist. Bevor das Gerät kalibriert wird, muß es 10 Minuten an Betriebsspannung liegen. Das Kalibrationsmenü wird durch anhaltendes Drücken der F - Taste erreicht. Meldung in der Anzeige "**CAL**" abwechselnd blinkend mit dem Wert "0". Der Zugang zu den einzelnen CAL-Programmen ist nur möglich, wenn die Steckbrücke **S4 = ON** und die Parameterfreigabe (**Prot**) in **CFG_2** es erlaubt. Direkter Zugang zum Programm **CAL.80** ist durch **gleichzeitiges Betätigen** der Tasten "**Auf+F**" möglich. In diesem Fall ist diese Möglichkeit von der Parameterfreigabe „Prot“ in der CFG 2. Das Kalibrationsmenü hat 11 Optionen:

1 Kalibrierung 50mV, 60mV oder 100mV (CAL.1)

2 Kalibrierung 1V (CAL.2)

3 Kalibrierung 10V (CAL.3)

4 Kalibrierung 20mA (CAL.4)

5 Manuelle Kalibrierung eines Druckaufnehmers (CAL.SG)

6 Automatische Kalibrierung eines Druckaufnehmers (CAL.Au)

7 Automatische Kalibrierung auf 80% des Signals eines Druckaufnehmers (CAL.80)

Der direkte Zugriff auf die Prozedur "CAL.80" ist auch möglich durch gleichzeitiges Drücken der Tasten F und Auf; diese Art des Zugriffs ist abhängig nur vom Softwareschutz (Parameter Prot. in CFG2) und vom Sensortyp DMS oder Transmitter (In.tYP = 0, 1, 2; In.Cod = 0...17).

8 Kalibrierung des Potentiometereingangs (CAL.Po)

9 Kalibrierung des externen Signaleingangs 1 (CAL.S1)

10 Kalibrierung des externen Signaleingangs 2 (CAL.S2)

11 Kalibrierung des analogen Ausgangs (CAL.rt)

9 • KALIBRATION

Mit den Tasten "Auf" und "Ab" gibt man den Code der gewünschten Kalibrationsroutine ein (Werte 1 - 11). Drückt man anschließend die Taste **F**, gelangt man **NUR DANN** direkt zur gewählten Kalibrations- routine, wenn der eingegebene Code einem Sensortyp entspricht, der mit der Konfiguration des Geräts konform ist (**tYP**); auf der Anzeige erscheint die gewählte Kalibrationsroutine. Wenn der Zugang zur Kalibrierung geschützt ist, wird das Kalibrationsmenü verlassen und auf der Anzeige erscheint wieder der Istwert. Drückt man die Taste **F**, wenn der Code **0** eingegeben ist, verlässt man die Kalibration und kehrt zur Anzeige des Istwerts zurück. Die Kalibrationskontrollfunktion erlaubt die Signalisierung (mittels der Meldung **Er.CAL** auf dem Display) von falschen Signalwertung während der Kalibrierungsphase. Die Meldung erscheint, wenn die Differenz zwischen dem Höchstwert und dem Mindestwert des Signals weniger als 15% des eingestellten Skalenendwerts beträgt. In diesem Fall werden die Ausgänge alle in den Zustand OFF (Relais abgefallen) zwangsgeschaltet. Man muss die Fehlerursache beseitigen und die Kalibrierungsprozedur wiederholen.

-CAL.L1 (für Lineareingänge 0-50mV / 0-60mV / 0-100V)

Kalibrierung (Kode 1) von Eingängen 50 mV/60 mV/100 mV. Auf der Anzeige erscheint die Meldung:

CAL.L1 Die elektrischen Anschlüsse wie im zugehörigen Kapitel beschrieben vornehmen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

CAL.0 An die Eingangs Faston-klemmen 1(+) und Faston-Klemmen 2(-) ein Signal von 0V anlegen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

CAL.50 An die Eingangs Faston-klemmen 1(+) und Faston-Klemmen 2(-) ein Signal von 50mV, 60mV o 100mV anlegen. Die Taste **F** drücken, um den Vorgang zu beenden. Auf der Anzeige erscheint die Meldung **_CAL** mit dem Wert **0**; die Taste **F** drücken, um das Kalibrationsmenü zu verlassen, oder den Code für eine weitere Kalibrierung eingeben.

-CAL.L2 (für Lineareingänge 0-1V)

Kalibrierung (Kode 2) von Eingängen 1V. Auf der Anzeige erscheint die folgende Meldung:

CAL.L2 Die elektrischen Anschlüsse wie im zugehörigen Kapitel beschrieben vornehmen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

CAL.0 An die Eingangs Faston-klemmen 1(+) und Faston-Klemmen 2(-) ein Signal von 0V anlegen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

CAL.1 An die Eingangs Faston-klemmen 1(+) und Faston-Klemmen 2(-) ein Signal von 1V anlegen. Die Taste **F** drücken, um den Vorgang zu beenden. Auf der Anzeige erscheint die Meldung **_CAL** mit dem Wert **0**; die Taste **F** drücken, um das Kalibrationsmenü zu verlassen, oder den Code für eine weitere Kalibrierung eingeben.

-CAL.L3 (für Lineareingänge 0-10V)

Kalibrierung (Kode 3) von Eingängen 0-10V. Auf der Anzeige erscheint die folgende Meldung:

CAL.L3 Die elektrischen Anschlüsse wie im zugehörigen Kapitel beschrieben vornehmen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

CAL.0 An die Eingangs Faston-klemmen 1(+) und Faston-Klemmen 2(-) ein Signal von 0V anlegen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

CAL.10 An die Eingangs Faston-klemmen 1(+) und Faston-Klemmen 2(-) ein Signal von 10V anlegen. Die Taste **F** drücken, um den Vorgang zu beenden. Auf der Anzeige erscheint die Meldung **_CAL** mit dem Wert **0**; die Taste **F** drücken, um das Kalibrationsmenü zu verlassen, oder den Code für eine weitere Kalibrierung eingeben.

-CAL.L4 (für Lineareingänge 0-20mA / 4-20mA)

Kalibrierung (Kode 4) von Eingängen 0-20mA / 4-20mA. Auf der Anzeige erscheint die folgende Meldung:

CAL.L4 Die elektrischen Anschlüsse wie im zugehörigen Kapitel beschrieben vornehmen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

CAL.0 An die Eingangs Faston-klemmen 1(+) und Faston-Klemmen 2(-) ein Signal von 0mA anlegen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

CAL.20 An die Eingangs Faston-klemmen 1(+) und Faston-Klemmen 2(-) ein Signal von 20mA anlegen. Die Taste **F** drücken, um den Vorgang zu beenden. Auf der Anzeige erscheint die Meldung **_CAL** mit dem Wert **0**; die Taste **F** drücken, um das Kalibrationsmenü zu verlassen, oder den Code für eine weitere Kalibrierung eingeben.

-CAL.S (für DMS-Druckaufnehmer 4/6-Leiter)

Kalibrierung (Kode 5) von Druckeingängen für DMS-Sensor 4-/6-Leiter mit manuellem Ablauf. Auf der Anzeige erscheint die folgende Meldung:

CAL.SG Die elektrischen Anschlüsse wie im zugehörigen Kapitel beschrieben vornehmen. Mit den Tasten "Auf/Ab" den auf jedem Sensor angegebenen Kalibrationswert einstellen, der bei rund 80% des Skalenendwerts liegt. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

PrS.1 An die Eingangs Faston-klemmen 1 (+) und 2 (-) ein dem Mindestdruck entsprechendes Signal (das dem unbelasteten Sensor entspricht) anlegen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

PrS.2 Bei 6-Leiter-Sensoren veranlasst das Gerät automatisch die Verstimmung des Druckaufnehmers und die Erfassung des Kalibrationswerts.

Achtung: Der Sensor muss unbelastet sein.

Bei 4-Leiter-Sensoren an den Eingangs des Geräts ein dem eingestellten Druckbereich entsprechendes Signal anlegen oder den Sensor entsprechend belasten. Die Taste **F** drücken, um den Vorgang zu beenden. Auf der Anzeige erscheint die Meldung **_CAL** mit dem Wert **0**; die Taste **F** drücken, um das Kalibrationsmenü zu verlassen, oder den Code für eine weitere Kalibrierung eingeben.

-CAL.Au (für DMS-Druckaufnehmer 6-Leiter)

Kalibrierung (Kode 6) von Druckeingängen für DMS-Sensor 6-Leiter mit manuellem Ablauf.

Achtung: Der Sensor muss unbelastet sein. Auf der Anzeige erscheint die folgende Meldung:

CAL.Au Die elektrischen Anschlüsse wie im zugehörigen Kapitel beschrieben vornehmen und sicherstellen, dass der Sensor unbelastet ist. Mit den Tasten "Auf/Ab" den auf jedem Sensor angegebenen Druckbereich einstellen, der bei rund 80% des Skalenendwerts liegt. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

PrS.1 Warten auf Stabilisierung und Erfassen des Mindestwerts; automatischer Übergang zur nächsten Phase.

PrS.2 Verstimmung des Sensors, Warten auf Stabilisierung und Erfassen des Kalibrationswerts, der gleich dem auf dem Sensor angegebenen Wert ist (rund 80% des Skalenendwerts). Automatische Weiterschaltung zur normalen Betriebsart nach Abschluss des Vorgangs.

-CAL.80 (für DMS-Sensor 6-Leiter, Kal. 80%)

Kalibrierung (Kode 7) des Druckeingangs für DMS-Drucksensor 6-Leiter bei genau 80% des Skalenendwerts mit automatischem Ablauf.

Achtung: Der Sensor muss unbelastet sein. Auf der Anzeige erscheint die folgende Meldung:

CAL.80 Die elektrischen Anschlüsse wie im zugehörigen Kapitel beschrieben vornehmen und sicherstellen, dass der Sensor unbelastet ist. Mit den Tasten "Auf/Ab" den auf jedem Sensor angegebenen Druckbereich einstellen, der bei rund 80% des Skalenendwerts liegt. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

PrS.1 Warten auf Stabilisierung und Erfassen des Mindestwerts; automatischer Übergang zur nächsten Phase.

PrS.2 Verstimmung des Sensors, Warten auf Stabilisierung und Erfassen des Kalibrationswerts, der gleich dem auf dem Sensor angegebenen Wert ist (rund 80% des Skalenendwerts). Automatische Weiterschaltung zur normalen Betriebsart nach Abschluss des Vorgangs.

-CAL.Po (für Potentiometereingang)

Kalibrierung des Potentiometereingangs (Kode 8). Auf der Anzeige erscheint die folgende Meldung:

CAL.Po Die elektrischen Anschlüsse wie im zugehörigen Kapitel beschrieben vornehmen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

Lo.Pot Den Schleifer des Potentiometers am Hubanfang positionieren. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

Hi.Pot Den Schleifer des Potentiometers am Hubende positionieren. Die Taste **F** drücken, um den Vorgang zu beenden. Auf der Anzeige erscheint die Meldung **_CAL** mit dem Wert **0**; die Taste **F** drücken, um das Kalibrationsmenü zu verlassen, oder den Kode für eine weitere Kalibrierung eingeben.

-CAL.S1 (für externen Eingang 1)

Kalibrierung des externen Eingangs 1 (Kode 9): für Eingangssignale 0-10V/0-20mA (siehe HW-Konfiguration). Auf der Anzeige erscheint die folgende Meldung:

CAL.S1 Die elektrischen Anschlüsse wie im zugehörigen Kapitel beschrieben vornehmen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

LO_.Sr.1 Den Mindestwert an den externen Eingang 1 anlegen (im Falle eines Potentiometereingangs den Schleifer am Hubanfang positionieren). Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

HI_.Sr.1 Den Höchstwert an den externen Eingang 1 anlegen (im Falle eines Potentiometereingangs den Schleifer am Hubende positionieren). Die Taste **F** drücken, um den Vorgang zu beenden. Auf der Anzeige erscheint die Meldung **_CAL** mit dem Wert **0**; die Taste **F** drücken, um das Kalibrationsmenü zu verlassen, oder den Kode für eine weitere Kalibrierung eingeben.

-CAL.S2 (für externen Eingang 2)

Kalibrierung des externen Eingangs 2 (Kode 10): für Eingangssignale 0-10V/0-20mA (siehe HW-Konfiguration). Auf der Anzeige erscheint die folgende Meldung:

CAL.S2 Die elektrischen Anschlüsse wie im zugehörigen Kapitel beschrieben vornehmen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

LO_.Sr2 Den Mindestwert an den externen Eingang 2 anlegen (im Falle eines Potentiometereingangs den Schleifer am Hubanfang positionieren). Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

HI_.Sr2 Den Höchstwert an den externen Eingang 2 anlegen (im Falle eines Potentiometereingangs den Schleifer am Hubende positionieren). Die Taste **F** drücken, um den Vorgang zu beenden. Auf dem Display erscheint die Anzeige **_CAL** abwechselnd mit dem Wert **0**; die Taste **F** drücken, um das Kalibrationsmenü zu verlassen, oder den Kode für eine weitere Kalibrierung eingeben.

-CAL.rt (für Analogausgang)

Kalibrierung des Analogausgangs (Kode 11): für Eingangssignale 0-10V/0-20mA (siehe HW-Konfiguration). Auf der Anzeige erscheint die folgende Meldung:

CAL.rt Die elektrischen Anschlüsse wie im zugehörigen Kapitel beschrieben vornehmen. Dann zum Fortfahren die Taste **F** drücken.

Lo.out Korrektur des Offset des Minimum des Ausgangssignals (0V, 0mA o 4mA) mit den Tasten "Auf/Ab" in Schritten von 1/4096 im Bereich -300/+1999. Zum Fortfahren die Taste **F** drücken

Hi.out Korrektur des Maximums des Ausgangssignals (10V, 20mA) mit den Tasten "Auf/Ab" in Schritten von 1/4096 im Bereich -300/+1999. Die Taste **F** drücken, um den Vorgang zu beenden. Auf der Anzeige erscheint die Meldung **_CAL** mit dem Wert **0**; die Taste **F** drücken, um das Kalibrationsmenü zu verlassen, oder den Kode für eine weitere Kalibrierung eingeben.

ERLÄUTERUNGEN ZU DEN LINEAREN SKALEN 0...10V, 0...20mA, 4...20mA.

Das Gerät sieht zwei verschiedene Weisen der Verwaltung der linearen Signale 0...10V, 0...20mA, 4...20mA vor, die mit den Parametern **InTyP** und **InCod** auf Ebene CFG3 gewählt werden können:

a) *Generisches lineares Signal; Skala vom Typ "Minimum Maximum":*

InTyP = 4, InCod = 4,5,6

Die Skalen werden werkseitig kalibriert. Im Bedarfsfall wird die Kalibrierung mit den Prozeduren CAL.L3, CAL.L4 ausgeführt. Die Skala 4...20mA wird mit einem Signal 0...20mA kalibriert. Die Kalibrationskontrolle mit der Taste CAL/RST ist nicht verfügbar.

b) *Signal von Druckaufnehmer oder verstärkter Wägezelle, Skala vom Typ "Nullpunkt-Spanne":*

InTyP = 0, InCod = 15,16,17

In diesem Fall erfolgt die Kalibrierung in Verbindung mit dem Sensor nach den Prozeduren CAL.SG, CAL.AU, CAL.80 (wir für DMS). Die untere Skalengrenze (normalerweise = 0) wird auf Ebene CFG3 mit dem Parameter LO_LIN eingestellt; die Spanne (normalerweise rund 80% des Endwerts) wird bei der Kalibrierung eingestellt. Der Parameter HI_LIN veranlasst die Meldung _Hi_ auf dem Display. Außerdem ist die Kontrolle der Kalibrierung mit einer der Tasten "CAL/RST" oder der für diesen Vorgang freigegebenen Taste "*" möglich. Die Kalibrationskontrolle verlangt, dass der Sensor über den Kalibrierungseingang verfügt (2 Leiter CAL, die an die Faston-Klemmen 21 und 22 des Geräts angeschlossen werden).

GRENZWERTE

Absoluter Grenzwert

Der Grenzwert wird als absoluter Wert bezogen auf 0 eingegeben. (Biespiel Out1=450, Out2=350, Out3=500, Out4=600). Der Eingabebereich umfasst maximal die Werte der gewählten Skala.

Relativer Grenzwert

Der Grenzwert wird bezogen auf den absoluten Grenzwert eingegeben

Beispiel 1: Out1 absolut, die anderen relativ

Out1=400, Out2=50 (Grenzwert bei 450)

Out3=80, (Grenzwert bei 480)

Out4=100, (Grenzwert bei 300)

Biespiel 2: Out1, Out3 absolut, die anderen relativ:

Out1=400, Out2=50 (Grenzwert bei 450)

Out3=300, Out4=100 (Grenzwert bei 200)

Der Einstellbereich nimmt die Werte -999/999 an; der eingegebene Wert wird algebraisch zum Schwellwert des vorherigen absoluten Grenzwerts addiert (es ist möglich, dass der Schwellwert die Skalengrenzen überschreitet).

Direkter Grenzwert

Das Relais zieht an, wenn der Istwert die eingegebene Ansprechschwelle für den absoluten oder relativen Alarm überschreitet.

Inverser Grenzwert

Das Relais zieht an, wenn der Istwert den eingegebenen Grenzwert für den absoluten oder relativen Alarm unterschreitet.

Relativer symmetrischer Grenzwert

Der auf den Sollwert bezogene Wert wird zum Sollwert addiert bzw. von diesem subtrahiert, um ein Schaltfenster zu erhalten. Dieses Schaltfenster ist als relativ symmetrisch direkt (invers) definiert, wenn das Relais bei Werten außerhalb (innerhalb) des Fensters anzieht

Kalibrationskontrollfunktion

Diese Funktion kann direkt über die Taste oder über den digitalen Eingang aktiviert. Es geschieht dann Folgendes:

- Sperre der Alarme
- Der Kalibrationskontakt wird geschlossen (Faston-Klemmen 21 und 22)
- Die LED CAL leuchtet auf
- Anzeige des dem vom Sensor oder Transmitter gelieferten Wert entsprechenden Eingangssignals für die Dauer der Betätigung der Taste oder der Aktivierung des digitalen Eingangs.

Funktionsweise HOLD

Der Eingangswert und die Grenzwerte bleiben unverändert, so lange der Logikeingang aktiviert ist. Wenn der Digitaleingang aktiviert ist, bewirkt die Rücksetzung des Grenzwertspeichers das Abfallen aller angezogenen Relais und die Rücksetzung des Speichers aller Alarme.

Funktionsweise FLASH

Der Eingangswert wird abgetastet und die Grenzwerte bleiben unverändert. Wenn der Logikeingang aktiv wird, wird der Eingangswert "eingefroren" und die Grenzwerte werden auf Grundlage des zuletzt erfassten Werts aktualisiert.

PROGRAMMIERUNG ÜBER PC

Alle Konfigurations- und Kalibrationsvorgänge können mit einem IBM-kompatiblen* PC mit entsprechender Software und geeigneter Schnittstelle (CL, RS485) ausgeführt werden.

* IBM ist eine eingetragene Marke von International Business Machines

2300 ☐ ☐ ☐ ☐

VERSION	
Grenzwert + 2SPR	SI
Grenzwert + 2SPR + W	SW
Grenzwert + Seriale CL	SX1*
Grenzwert + Seriale 485	SX2
Komplett serielle Schnittstelle CL	CC1
Komplett serielle Schnittstelle 485	CC2

ALARMAUSGÄNGE	
3 Relaisausgänge	3R*
3 Relaisausgänge	3D
2 Relaisausgänge + Out MD8	2R
2 Relaisausgänge + Out MD8	2D

SPANNUNGSVERSORUNG	
11...27Vac/dc	0
100...240Vac	1*

KONFIGURATION	
Ohne Konfiguration: Standard	S
Mit Konfiguration: kundenspezifisch	C

• SICHERHEITSHINWEISE



ACHTUNG: Dieses Zeichen symbolisiert Gefahr.

Es ist im Inneren des Instruments in der Nähe der Stromversorgung und bei den Relaisanschlüssen angebracht.

Folgende Sicherheitshinweise sind vor der Installation, dem Anschließen und dem Gebrauch des Instruments zu beachten:

- beim Anschließen des Gerätes sind die im Handbuch enthaltenen Anweisungen genau zu befolgen.
- für die Anschlüsse sind immer geeignete Kabel zu verwenden, die den geforderten Spannungs- und Stromwerten genügen.
- das Gerät verfügt über KEINEN Hauptschalter und wird daher unmittelbar nach dem Anschluss an die Betriebsspannung aktiviert. Aus Sicherheitsgründen erfordern permanent ans Netz angeschlossene Geräte einen zweipoligen Trennschalter; dieser Trennschalter muss sich in der Nähe des Geräts befinden und leicht vom Bedienungspersonal zu erreichen sein. Ein einziger Trennschalter kann mehrere Geräte speisen.
- wenn das Gerät an elektrisch NICHT isolierte Apparate angeschlossen wird (z.B. Thermoelemente), muss die Masseverbindung über eine entsprechend ausgelegte Ausgleichsleitung erfolgen, um zu verhindern, dass Masseschleifen über den Fühler entstehen.
- wenn bei bestimmten Anwendungen des Gerätes die Gefahr von Personen-, Maschinen- oder Materialschäden besteht, ist dessen Betrieb nur im Zusammenhang mit zusätzlichen Alarmgeräten erlaubt. Es ist ratsam, während des gesamten Betriebs die Zustände der Alarmer ständig auszuwerten.
- der Betreiber des Gerätes hat vor der Inbetriebnahme die Korrektheit der ins Gerät eingegebenen Parameter sicherzustellen, um Sach- und Personenschäden zu vermeiden.
- das Gerät DARF NICHT in einer Umgebung mit gefährlicher Atmosphäre (Feuer- oder Explosionsgefahr) betrieben werden. Es kann an Elemente, die in derartigen Atmosphären arbeiten, nur über geeignete Schnittstellen angeschlossen werden, in Übereinstimmung mit geltenden örtlichen Sicherheitsvorschriften.
- das Gerät enthält gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindliche Komponenten. Daher muss die Handhabung der darin eingebauten elektronischen Platinen mit entsprechender Vorsicht erfolgen, um dauerhafte Schäden an den betreffenden Komponenten zu vermeiden.

Hinweise zur Installation: Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, doppelte Isolierung:

- netzspannungsleitungen sollen nach Möglichkeit nicht zusammen mit Signalleitungen verlegt werden. Die Versorgungsspannung muss mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- die Instrumentierung getrennt vom Leistungsteil und den Relais anordnen.
- die Instrumente nicht in Schaltanlagen einbauen, in denen auch Hochleistungstrennschalter, Schütze, Relais, Thyristorsteller (insbesondere solche mit Phasenanschnitt), Motoren usw. installiert sind.
- das Instrument nicht Staub, Feuchtigkeit, aggressiven Gasen und Wärmequellen aussetzen.
- darauf achten, dass die Lüftungsschlitze nicht abgedeckt werden. Die Betriebstemperatur muss in einem Bereich von 0 bis 50°C liegen.

Wenn das Instrument über Faston-Klemmen verfügt, müssen diese isoliert und geschützt sein. Wenn es über Schraubklemmen verfügt, müssen die Kabel mindestens paarweise gesichert werden.

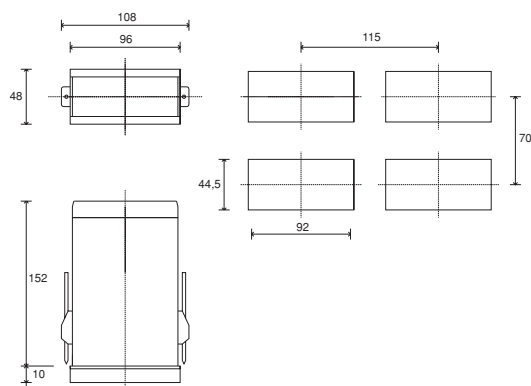
• **Stromversorgung:** über eine Trennvorrichtung mit Sicherung für den Instrumententeil. Die Stromversorgung der Instrumente muss so direkt wie möglich vom Trennschalter abgehen. Sie darf außerdem nicht zur Steuerung von Relais, Schützen, Magnetventilen usw. verwendet werden. Wenn die Versorgungsspannung durch Thyristorsteller oder Elektromotoren gestört wird, kann die Verwendung eines Trenntransformators für die Stromversorgung der Geräte nützlich sein, wobei der Trafoschirm zu erden ist. Wichtig ist eine gute Erdung der Anlage, ein Spannungswert < 1V zwischen Schutzleiter und Neutraleiter sowie ein Widerstand < 6 Ohm gegenüber Masse. Sollte die Netzspannung breiten Schwankungen unterliegen, empfehlen wir die Anwendung eines Spannungsstabilisators. In der Nähe von Hochfrequenzgeneratoren oder Bogenschweißanlagen empfehlen wir eine Glättung der Versorgungsspannung über ein Netzfilter. Die Netzspannungsleitungen sollen nach Möglichkeit nicht zusammen mit Signalleitungen verlegt werden. Die Versorgungsspannung muss mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

• **Anschluss der Ein- und Ausgänge:** die angeschlossenen externen Stromkreise müssen eine doppelte Isolierung haben. Beim Anschließen der analogen Eingänge (TC, RTD) ist Folgendes zu beachten: Bei den analogen Eingangsleitungen (Thermoelement, Widerstandsthermometer) raten wir, die Kabel getrennt von der Versorgung sowie von Ausgangs- und Netzspannung führenden Kabeln zu verlegen. Ist das nicht möglich, empfehlen wir die Verwendung verdrehter, abgeschirmter Leitungen. Die Abschirmung sollte nur an einem Ende geerdet werden. An Ausgangsleitungen, die unter Last geschaltet werden (Schütze, Magnetventile, Motoren, Gebläse usw.), ist ein RC-Glied (Widerstand und Kondensator in Reihe) parallel zur Last zu schalten um eventuelle Störaussendungen zu unterdrücken (*Hinweis: alle Kondensatoren müssen der VDE-Standardklasse (Klasse x2) entsprechen und einer Spannung von mindestens 220VAC standhalten. Der maximale Verlustleistungsfähigkeit des Widerstandes muss mindestens 2W betragen*). Bei induktiver Last muss eine Diode vom Typ 1N4007 parallel zur Last geschaltet werden.

Die Firma GEFRA spa übernimmt in keinem Fall die Haftung für Sach- oder Personenschäden, die auf unbefugte Eingriffe sowie unsachgemäße oder den technischen Eigenschaften des Gerätes nicht angemessene Bedienung oder Anwendung zurückzuführen sind.

1 • INSTALLATION

• Dimensions d'encombrement et de découpe



Pour une installation correcte, respecter les avertissements contenus dans le présent manuel.

Montage encastré.

Dimensions frontales: 96x48mm./3,78"x1,89" (1/8DIN); profondeur:152mm /5,98"
 Dimens. de découpe : 92 (+0,8/-0)x45 (+0,6/0)mm/3,62" (+0,03/-0)x1,77" (+0,02/-0)".
 Pour bloquer l'appareil, insérer les deux blocs à vis dans les guides en queue d'aronde (fentes), diagonalement (verticalement) l'un par rapport à l'autre, et serrer les vis. Pour monter plusieurs appareils côte à côte ou en colonne, utiliser les blocs de serrage en respectant les dimensions de découpe:

côte à côte - Base (96 x n)-4 / (3,78 x n)-0,15" Hauteur 45 (+0,6/-0) / 1,77" (+0,02/-0)

empilés - Base 92 (+0,8/-0) / 3,62" (+0,03/-0) Hauteur (48 x n)-3 / (1,89" x n)-0,11" où n indique le nombre d'instruments.

LABEL CE: conformité CEM (compatibilité électromagnétique) dans le respect de la Directive 89/336/CEE par référence aux Normes générales EN50082-2 (immunité en milieu industriel) et EN50081-1 (émission en milieu résidentiel).
 Conformité BT (basse tension) dans le respect de la Directive 73/23/CEE, modifiée par la Directive 93/68.

MAINTENANCE: es réparations devront être exclusivement effectuées par un personnel qualifié ou ayant reçu une formation appropriée. Couper l'alimentation de l'instrument avant d'accéder à ses composants intérieurs. Ne pas nettoyer le boîtier à l'aide de solvants dérivés d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, etc.). L'utilisation de ces solvants compromettrait la fiabilité mécanique de l'instrument. Pour nettoyer les éléments extérieurs en plastique, utiliser un chiffon propre légèrement humecté d'alcool éthylique ou d'eau.

ASSISTANCE TECHNIQUE: GEFTRAN met à disposition un service d'assistance technique. La garantie ne couvre pas les défauts causés par une utilisation de l'instrument non conforme aux mode d'emploi.

2 • CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ENTRÉES

Précision 0,2% p.e. $\pm$ 1 digit

Temps d'acquisition: 2ms

Pont de jauges

350 Ω (pour pression, force, etc.), sensibilité 1,5/2/2,5/3/3,3mV/V, polarisation positive, symétrique et négative.

Potenziomètre

$\geq$ 350 Ω , Ri > 10 M Ω

DC - Linéaires

0...50mV / -25...25mV / -50...0mV / 0...60mV / -30...30mV / -60...0mV

0...100mV / -50...50mV / -100...0mV / 0...1V / -500...500mV / -1V...0V

0...10V / -5...5V / -10V...0V

Pour toutes les entrées de tension

Ri $\geq$ 1 M Ω / 0...20mA / 4...20mA, Ri = 50 Ω

Possibilité de linéarisation personnalisée en 32 segments.

Entrées auxiliaires

Deux consignes externes analogiques de franchissement de seuil absolu ou asservi à la consigne locale.

0...10V, Ri $\geq$ 1 M Ω / 0...20mA, Ri = 50 Ω / 4...20mA, Ri = 50 Ω

Logiques

Opto-isolées 1500V.

2 entrées avec fonction configurable: zéro de tare, reset mémorisation alarmes, reset mémorisation crête, contrôle calibration, validation des consignes externes, fonction Hold.

- NPN ou PNP 24V/4mA

SORTIES

Relais

Avec contacts 5A/250Vac à $\cos\varphi$ = 1 (3,5A à $\cos\varphi$ = 0,4).

Protection d'extinction de l'arc sur contacts NO.

Logique

De tension pour commande relais statiques (SSR)

23Vc.c., Rout = 470 Ω (20mA, maxi 12V).

Retransmission

Isolement 1500V.

Sortie de retransmission entrée valeurs de crête, consignes externes, seuil d'alarme, échelle configurable par clavier

0...10Vdc Rcharge > 500 Ω

0...20mA, 4...20mA Rmax = 500 Ω

Résolution 4000 points.

Temps de réponse 8 msec.

LIGNE SÉRIE

Opto-isolée 4 fils. L'appareil est disponible avec interface Boucle de Courant (1200 bauds) ou RS485 (1200/2400/4800/9600 bauds).

Protocole: GEFTRAN CENCAL ou MODBUS

ALIMENTATION CAPTEUR / TRANSMETTEUR

Isolement 1500V

5, 10 ou 15Vc.c./200mA ou 24Vc.c./100mA

ALIMENTATION

100...240Vc.a./c.c. $\pm$ 10% / 11...27Vc.a./c.c. $\pm$ 10% 50...60Hz; 12VA maxi

Protection par fusible interne non remplaçable par l'opérateur.

CONDITIONS AMBIANTES

Température de fonctionnement: 0...50°C

Température de stockage: -20...70°C

Humidité: 20...85%Ur sans condensation

ALARMES

3 (10) seuils d'alarme programmables en valeur absolue ou asservie avec fonctions entièrement configurables par clavier (Directe / Inverse / Asservie / Asservie symétrique)

- Programmation du point de franchissement de seuil sur toute l'échelle sélectionnée.

- Hystérésis d'intervention programmable par clavier.

- Fonctionnement: alarmes basse ou haute avec possibilité de mémorisation de l'intervention (LATCH) sélectionnable en phase de configuration.

Relais excités ou désexcités en condition de franchissement de seuil: sélection par clavier.

Possibilité d'inhibition alarme pendant la phase de démarrage tant que la mesure d'entrée n'a pas franchi le seuil programmé.

Une baisse successive au-dessous de ce seuil provoque le déclenchement du relais. Possibilité de temporiser l'activation de la sortie.

Temps de réponse alarmes:

pour Out1 ... Out 2 = 2ms

pour Out 3 ... Out 10 = 8ms

EXTENSION GEFTRAN MD8

à la place de la sortie 3

- avec 8 seuils d'alarme supplémentaires.

POIDS

450g

3 • DESCRIPTION DE LA FACE AVANT DE L'APPAREIL

G Afficheur

Affichage 5 digits (-9999.... 9999). Résolution 12 bits. Point décimal configurable. Possibilité de forcer le zéro fixe sur le digit le moins significatif. En fonctionnement normal, l'afficheur visualise la mesure relevée en entrée. Commutation par clavier entre les valeurs nette et brute. L'affichage de la valeur brute est indiqué par le clignotement du point décimal des unités.

Signalisation de hors échelle positif (-HI-) ou négatif (-LO-). Si on a activé la fonction "Crête", l'afficheur visualise la valeur de crête selon la configuration ("Crête + " / "Crête - "). Indication de hors échelle inférieur (message _Lo_) et supérieur (message _Hi_).

Indication de rupture capteur de pression et calibration incorrecte:

E_br: excitation rupture capteur

_Sbr: fil "+" interrompu ou signal trop haut

L.sbr: fil "-" interrompu ou signal trop bas

Er.CAL - erreur de calibration

Affichage seuils alarmes locaux et externes.

Affichage messages/symboles/valeurs de configuration et de calibration. Affichage valeur entrées auxiliaires.

H Signalisation par LEDs

Signalisation par LEDs (OUT1, OUT2) de l'état d'excitation du relais d'alarme (LED allumée = relais excité). Signal clignotant pendant la phase d'affichage et/ou de programmation des valeurs d'alarme.

Signal clignotant des LEDs OUT1, et respectivement OUT2, avec la LED REM en phase d'affichage des entrées auxiliaires.

I Signalisation par LEDs

Signalisation affichage valeur de crête (PEAK)

Signalisation phase de calibration active (CAL).

Signalisation communication série ou consigne externe actives (REM).

Signalisation validation extension MD8 ou état d'excitation du troisième relais d'alarme (EXP).

J Plaque auto-adhésive

Plaque pour l'indication de l'unité de mesure.

COMMANDES

A Touche Fonction "F"

Permet d'accéder aux fonctions d'alarme (Out1, Out2, Out3/Out1-Out10 si l'extension MD8 est présente) pour la lecture et/ou la modification des valeurs. Permet l'accès à l'affichage des entrées analogiques auxiliaires (externes 1 et 2). Si on n'appuie pas sur la touche **F** pour valider une modification de la consigne, la mémorisation se fait automatiquement après 10 secondes. La touche **F** sert à valider la valeur réglée. En appuyant sur **F** plus longtemps, on accède aux différentes phases de configuration et de calibration.

B / C Touches Incrémentation et Décrément

Permettent d'incrémenter ou de décrémenter la valeur visualisée sur l'afficheur pour la programmation d'une donnée ou pour le choix d'une option. Pendant la phase de calibration de la sortie de répétition **W** es touches Incrémentation/Décrément permettent d'en modifier les valeurs mini et maxi. La vitesse d'incrément ou de décrément est proportionnelle à la durée de la pression sur la touche. Cette opération n'est pas cyclique. En phase de configuration, les touches Incrémentation/ Décrément bloquent l'alternance mnémonique/valeur, ce qui permet la modification du paramètre affiché.

D Touche fonction spéciale "♦"

Bouton à disposition pour l'implémentation de fonctions spéciales. Fonction configurable (phase CFG2 paramètre butt.3):

- zéro de tare
- contrôle de calibration automatique pour capteurs de pression (♦)
- reset mémorisation alarmes



- reset mémorisation crête (♦♦)
- validation consigne externe 1 et/ou 2
- fonction Afficheur **HOLD** de la visualisation
- fonction Afficheur **HOLD** de la valeur d'entrée échantillonnée
- sélection valeur **NETTE/BRUTE**
- sélection **ENTRÉE PRINCIPALE/SOMME ENTRÉES**.

E Touche "CAL/RST"

Fonction configurable (cf. phase CFG2 paramètre butt.2):

- zéro de tare
- contrôle de calibration automatique pour capteurs de pression (♦)
- reset mémorisation alarmes
- reset mémorisation crête (♦♦)
- validation consigne externe 1 et/ou 2
- fonction **HOLD** de la valeur d'entrée échantillonnée
- fonction Afficheur **HOLD** de la valeur d'entrée échantillonnée

(♦) La fonction de contrôle de la calibration rend disponible, par le transducteur non sollicité, un signal connu de calibration; dans cette condition, l'état des relais d'alarme et la valeur du signal de répétition analogique de l'entrée restent inchangés. La fonction de calibration est signalée par l'allumage de la LED prévue à cet effet en face avant (CAL).

(♦♦) Quand la fonction reset mémorisation crête est validée, cette même touche provoque la mise à jour de la mémoire de crête à la valeur actuelle du signal d'entrée. Il est également possible d'avoir ces fonctions par des contacts externes configurables (cf. "Raccordements électriques" et "Configuration CFG2: d.i.F.1 et d.i.F.2").

F Touche "PEAK"

En appuyant sur la touche **Peak**, on valide l'affichage de la valeur de crête, c'est-à-dire que la donnée visualisée sur l'afficheur correspond, selon le type de crête sélectionné, à (cf. phase CGF2 paramètre butt.1):

- "crête +" valeur maxi atteinte par la mesure
- "crête -" valeur mini atteinte par la mesure
- "crête - crête" différence entre "crête +" et "crête -"

La LED **PEAK** sur la face avant indique l'activation de cette fonction. En appuyant de nouveau sur la touche **PEAK**, la fonction de crête se désactive, la LED **PEAK** s'éteint. L'appareil revient à l'affichage de la mesure. La mémoire de crête reste active intérieurement, et peut être visualisée à tout moment.

CARACTÉRISTIQUES D'ALARME

Le période d'échantillonnage de l'entrée principale est de 2 ms en l'absence de consignes externes et de 4 ms en présence d'au moins une consigne externe. Le retard maximum d'alarme pour OUT1 et OUT2 est égal à la période d'échantillonnage de l'entrée principale. Le temps maximum de retard d'OUT3 est de 8 ms. Le retard maximum d'alarme pour OUT3...10 sur extension MD8 est de 8 ms. Le temps minimum pour les commandes par entrées logiques (IN1 et IN2) est de 8 ms. Il tempo di risposta dell'uscita di ripetizione W é di 8msec.

4 • RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Entrées logiques

Les entrées logiques isolées NPN (par interrupteur, relais, collecteur ouvert) ou PNP 4 mA utilisent les fastons 6 (IN1), 7 (IN2) et 4 (GND).

Sortie pour calibration

Pour entrée par capteur de pression, les fastons 21 et 22 sont disponibles pour les contacts de calibration.

Sortie alimentation capteur

Alimentation pour capteurs de pression, potentiomètres, transmetteurs, disponible sur les fastons 20 (+Exc) et 3 (-Exc). Les tensions disponibles sont 5V/200mA, 10V/200mA, 15V/200mA, 24V/100mA (cf. configuration matérielle). L'éventuel blindage du câble de raccordement au capteur doit être connecté au faston 3 (-Exc).

Sortie de répétition W

Elle est disponible aux fastons 5 (+) et 4 (-) avec sortie de tension 0-10V ou 0-20mA ou 4-20mA isolée. La correction du minimum et du maximum peut se faire par clavier (cf. calibration sortie répétition).

Sortie pour module d'extension MD8

Peut être disponible aux fastons 19 (data), 18 (clock), 17 (gnd) en alternative à la sortie d'alarme OUT3 (cf. configuration matérielle).

Communication numérique

- Interface type C.L.: la diode de réception est disponible aux fastons 10(+Rx), 11(-Rx), le transistor de transmission, aux fastons 8 (+Tx) et 9 (-Tx).

La résistance en série avec la diode est de 1K Ω , celle en série avec le collecteur du transistor est de 100 Ω .

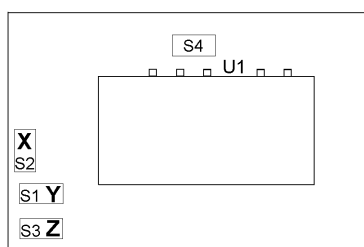
Pour le raccordement série, la résistance de la diode est réduite à 100 Ω (cf. configuration matérielle).

- Interface type RS485 4 fils (compatible RS422): ligne de transmission disponible aux fastons 8 (+Tx) et 9 (-Tx).

La distance de transmission couverte par la sortie série RS422/RS485 atteint les 500 mètres avec un maximum de 32 appareils raccordés.

Pour une longueur de ligne supérieure à 50 mètres et lorsqu'on a besoin d'une impédance de terminaison de la ligne, réaliser les ponts étain X, Y et Z présents sur le Côté Soudures de la petite carte 45028X.

La terminaison devra être effectuée dans l'appareil le plus éloigné de la chaîne du raccordement série.



Sorties d'alarme OUT1

Sortie à relais sur fastons 16 (c) et 14 (n.c.); le calibre des contacts est de 5A / 250Vc.a. à $\cos\varphi = 1$; (Cf. configuration matérielle pour la sélection des contacts NO/NF)

sortie logique isolée (*) type D2 23Vc.c. Rout 470 Ω sur fastons 16 (+) et 14 (-).

Sortie d'alarme OUT2

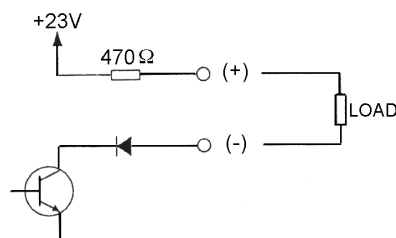
Sortie à relais sur fastons 16 (c.) e 15 (n.o./n.f.); le calibre des contacts est de 5A/250Vc.a. à $\cos\varphi = 1$; (Cf. configuration matérielle pour la sélection des contacts NO/NF);

ortie logique isolée (*) type D2 23Vc.c. Rout 470 Ω sur fastons 16 (+) et 15 (-).

Sortie d'alarme OUT3

Sortie à relais sur fastons 17 (n.f.), 18 (c.) e 19 (n.o.); le calibre des contacts est de 5A/250Vc.a. à $\cos\varphi = 1$; sortie logique isolée (*) type D2 23Vc.c. Rout 470 Ω sur fastons 19 (+) et 18 (-).

Schéma équivalent de sortie type Logique D2



L'interface OUT3 est en alternative à la sortie pour MD8 (cf. configuration matérielle)

(*) non-isolement par rapport à l'alimentation capteur.

Alimentation appareil

La tension d'alimentation est appliquée aux 12 et 13.

Fusible

Fusible à l'intérieur de l'appareil et non remplaçable par l'utilisateur.

Alimentation	Type	Courant	Tension
100...240Vc.a.	T	0,5A	250V
11...27Vc.a./c.c.	T	1,25A	250V

5 • CONFIGURATION MATÉRIELLE

Pour retirer la partie électronique du boîtier, agir sur la vis frontale jusqu'au déblocage, puis extraire à la main. (Attention: présence de haute tension pour charges résiduelles sur les condensateurs). La configuration s'effectue par l'intermédiaire de la réalisation de ponts étain sur les cartes électroniques de l'appareil.

Remarques de configuration

L'accès à la configuration et à la calibration dépend de la position des cavaliers et ponts étain situés sur la carte CPU:

Cavalier 3 ON (fermé) = validation configuration.

Pont étain S4 ON (fermé) = validation calibration (*pont étain S4 sur côté soudures carte CPU*)

MD8 extension alarmes: (uniquement pour version 2R ou 2D)

Cavalier J4 ON (fermé) = validation extension.

Configuration alimentation capteur, transmetteur ou potentiomètre

Sur la base de la valeur de la tension d'alimentation désirée, positionner les cavaliers selon le tableau:

VALEUR ALIMENTATION	CAVALIERS			
	J5	J10	J15	J24
5V / 200mA	ON	OFF	OFF	OFF
10V / 200mA(*)	OFF	ON	OFF	OFF
15V / 200mA	OFF	OFF	ON	OFF
24V / 100mA	OFF	OFF	OFF	ON

Les cavaliers J5 J1 J15 J24 se trouvent sur la carte d'alimentation côté composants

Sélection contacts NO/NF pour les sorties OUT1 et OUT2

Normalement les sorties relais OUT1 et OUT2 sont fournies NO. Pour configurer le type NF, il faut retirer manuellement les ponts étain NO et réaliser les ponts étains NF sur la carte d'alimentation côté soudures.

Les ponts étain sont positionnés au niveau des relais respectifs. (Réf. T1 et T2 cf. Carte alimentation L.S.)

Configuration entrée capteur

Sur la base du type d'entrée désiré, positionner les cavaliers selon le tableau:

TYPE ENTRÉE	CAVALIERS (♣)			
	S3A	S3B	S3C	SI
0 - 1V	ON	ON	OFF	OFF
0 - 10V ou transmetteur 0-10V	OFF	OFF	OFF	OFF
Potentiomètre	OFF	OFF	OFF	OFF
0-20mA / 4-20mA transmetteur 0-20mA/4-20mA	ON	ON	OFF	ON
Pont de jauges, 0-50mV, 0-60mV, 0-100mV (*)	OFF	OFF	ON	OFF

Pour tous les types d'entrée, il est nécessaire d'effectuer aussi la configuration par clavier (CGF.3, paramètres in.typ et In.code).

Configuration entrées pour consignes externes

Sur la base du type d'entrée désiré, positionner les cavaliers selon le tableau:

TYPE ENTRÉE CONSIGNES EXTERNES	CAVALIERS (♣)			
	S1A	S1B	S2A	S2B
Consigne externe 1 / 0-10V (*)	OFF	OFF		
Consigne externe 1 / 0-20mA / 4-20mA	ON	ON		
Consigne externe 2 / 0-10V (*)			OFF	OFF
Consigne externe 2 / 0-20mA / 4-20mA			ON	ON

Configuration entrées logiques

Sur la base du type d'entrée désiré, positionner les cavaliers selon le tableau:

TYPE ENTRÉES LOGIQUES	CAVALIERS (♣)			
	J1P	J1N	J2P	J2N
Entrée 1:NPN (*) contact libre de potentiel - collecteur ouvert 24V/4mA	OFF	ON		
Entrée 1:PNP (24V/4mA)	ON	OFF		
Entrée 2:NPN (*) contact libre de potentiel - collecteur ouvert 24V/4mA			OFF	ON
Entrée 2:PNP (24V/4mA)			ON	OFF

5 • CONFIGURATION MATÉRIELLE

Configuration sortie de répétition W

Sur la base du type de sortie désiré, positionner les cavaliers selon le tableau:

TYPE SORTIE DE RÉPÉTITION	CAVALIERS (♣)			Ponts étain L.S.				
	J5V	J5I	J6	S0A	S0B	S1	S10	S11
0 -10V ou 2-10V	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
0 -20mA ou 4-20mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
± 5V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
± 10V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON

N.B. avec ± 5 et ±10, J2N = OFF / J2P = OFF. Entrée logique 2 absente

Configuration communication série ou consignes externes

Sur la base du type de sortie désiré, positionner les cavaliers selon le tableau:

TYPE DE FONCTION	CAVALIERS J7 - J8 - J9 - J10 (♣)
Communication série	A
Consignes externes	B

Configuration interface série C.L. (boucle de courant)

Sur la base du type de raccordement désiré, réaliser les ponts étain selon le tableau:

Les ponts étain S5, S6 se trouvent sur la carte CPU, côté soudures

TYPE DE RACCORDEMENT	PONTS ÉTAÏN	
	S5	S6
Parallèle (*)	OFF	ON
Série	ON	OFF

(♣) Les cavaliers se trouvent sur la carte CPU, côté composants.

(*) Configuration standard

(**) En cas de signal symétrique, l'entrée logique IN2 n'est plus disponible, le faston 7 est la référence (-) de IN1.

6 • PROGRAMMATION

Programmation des seuils d'alarme

La programmation des valeurs d'alarme s'effectue par l'intermédiaire des touches d'Incrémentation/Décrémentation dans les limites de programmation mini/maxi prévues en phase de configuration (**Lo.AL** et **Hi.AL**) pour les alarmes absolues et dans la plage -999/999 pour les alarmes asservies. Si au moins une des deux consignes externes est configurée comme asservie à la consigne locale et qu'elle est également validée, les limites de programmation des seuils locaux absolus deviennent -9999...+9999.

La sélection de l'alarme se fait par l'intermédiaire de la touche F (fonction) qui permet la visualisation par rotation de la LED correspondante. Si l'unité d'extension sorties (MD8) est présente, la programmation des seuils continue pour les alarmes 4-10 de manière analogue. Si la **Consigne externe 1** et/ou la **Consigne externe 2** sont validées, seul l'affichage de leur valeur en points d'échelle est disponible, avec le clignotement des LEDs **Out1** et/ou **Out2** respectifs.

Consignes externes

Si elles sont habilitées, la Consigne Externe 1 devient le seuil d'alarme 1 (si absolue) et la Consigne Externe 2 devient le seuil d'alarme 2 (si absolue) avec clignotement simultané des LED REM + OUT asservie (1 et/ou 2).

Une consigne externe configurée comme asservie à la consigne locale (seuil d'alarme local) sera visualisée comme:

Consigne locale + Consigne externe (Somme algébrique des valeurs).

Une fois la programmation terminée, appuyer sur la touche **F** pour valider les modifications et revenir au fonctionnement normal.

En appuyant sur la touche **F** pendant quelques secondes, on accède aux phases de configuration de l'appareil.

7 • VISUALISATION INFORMATIONS

InFo

On accède à la visualisation en gardant la touche **F** appuyée; après quelques secondes, sur l'afficheur apparaît le message **InFo**. En lâchant la touche **F**, on entre dans la phase de visualisation des informations:

- En appuyant sur la touche **F**, sur l'afficheur apparaît **CodE** avec la valeur du code de communication série prédéfini.
- En appuyant sur la touche **F**, sur l'afficheur apparaît **UPdt** avec le numéro de la version du logiciel implémenté dans l'appareil.
- En appuyant sur la touche **F**, sur l'afficheur apparaît **Prot** avec le niveau de protection logicielle prédéfini. - En appuyant sur la touche **F**, on revient à l'affichage de la mesure.

8 • CONFIGURATIONS

Introduction

La configuration se déroule en 4 phases:

- 1) Configuration 1 (CFG1)
- 2) Configuration 2 (CFG2)
- 3) Configuration 3 (CFG3)
- 4) Configuration 4 (CFG4)

On peut accéder à ces phases en gardant la touche **F** appuyée jusqu'à ce que le message **_CFG** s'affiche en alternance avec la valeur 0. À l'aide des touches **Incrément** et **Décrément**, on programme le numéro de la phase de configuration à laquelle on veut accéder (valeur 1-4); ensuite, en appuyant sur la touche **F**, on entre directement dans la phase sélectionnée. En appuyant sur la touche **F**, on fait défiler les fonctions/paramètres. L'accès aux diverses phases de configuration est subordonné à la protection logicielle (CFG.1) et matérielle (CFG.2 / CFG.3 / CFG.4) selon le tableau ci-dessous:

PHASE	CONDITION DE VALIDATION
CFG.1	Prot= 0 (niveau protection logicielle programmable dans la CFG.2)
CFG.2	Cavalier J3 fermé
CFG.3	Cavalier J3 fermé
CFG.4	Cavalier J3 fermé

Cavalier J3 sur carte CPU côté composants

S'il existe une protection, on sort de la phase de configuration et l'afficheur revient à la visualisation de la mesure.

Configuration 1 (CFG.1)

Code Code appareil dans la plage 0/9999

HY_1 Hystérésis pour OUT1 dans la plage -999/+999.

HY_2 Hystérésis pour OUT2 dans la plage -999/+999.

HY_3 Hystérésis pour OUT3 dans la plage -999/+999.

Si l'unité d'extension MD8 est validée, la phase CFG.1 continue avec la programmation des hystérésis pour les alarmes 4-10.

HY_4 Hystérésis pour OUT4 dans la plage -999/+999.

HY_5 Hystérésis pour OUT5 dans la plage -999/+999.

HY_6 Hystérésis pour OUT6 dans la plage -999/+999.

HY_7 Hystérésis pour OUT7 dans la plage -999/+999.

HY_8 Hystérésis pour OUT8 dans la plage -999/+999.

HY_9 Hystérésis pour OUT9 dans la plage -999/+999.

HY_10 Hystérésis pour OUT10 dans la plage -999/+999.

Une valeur négative (ou positive) indique une bande d'hystérésis positionnée au-dessous (ou au-dessus) du seuil sélectionné, caractéristique d'une alarme directe (ou inverse). Dans le cas où la fonction de sortie prend en considération le retard au franchissement de seuil en alternative à l'hystérésis, la programmation est dans la plage 0/9999 ms (résolution 2 ms pour OUT1 et OUT2, résolution 8ms pour OUT3...10).

En cas de sorties avec fonction " absolu fourchette " Code Out 6 et 7, en alternative à l'hystérésis on programme la largeur de la fourchette symétrique par rapport au seuil absolu. Programmation en points d'échelle.

L'alarme fonctionne avec une hystérésis fixe de 1 point d'échelle (cf. CFG.2; Out1...Out10).

Configuration 2 (CFG.2)

Utiliser la touche **F** pour valider les valeurs programmées et passer à la configuration du paramètre suivant.

Prot Niveau de protection logicielle selon tableau:

"Prot"	AFFICHAGE	MODIFICATION
0	- lecture entrée - franchissements de seuil - Phase "INFO" - Phase "CFG.1"	- franchissements de seuil - Phase "CFG.1"
1	- lecture entrée - franchissements de seuil - Phase "INFO"	- franchissements de seuil
2	- lecture entrée - franchissements de seuil - Phase "INFO"	
3	- lecture entrée - Phase "INFO"	
4	- lecture entrée	
+8	Pour inhiber l'accès à la Calibration	
+16(*)	Pour mémoriser la valeur de la tare après un reset du zéro	
+32	Pour mémoriser l'état de validation crête et consignes externes (à la mise en marche de l'appareil, ce dernier se met dans l'état antérieur à l'arrêt)	

* Le nombre maximum de resets du zéro (zéro de tare) mémorisés est lié au nombre de cycles de la mémoire non volatile Eeprom (environ 8000 cycles au cours de la vie de l'appareil). Le niveau de protection standard est 1. Ne pas oublier que si le Cavalier J3 = ON, l'accès à CFG2, CFG3 et CFG4 est validé.

8 • CONFIGURATIONS

Sr.P Protocole interface série

0 CENCAL GEFRAN

1 MODBUS

bA.u Débit en bauds

bAu	Débit en bauds	Interface
0	1200	CL/485
1	2400	485
2	4800	485
3	9600	485
4	19200	485

(CL = Boucle de courant)

PA.r Parité

0 Aucune parité

1 Parité impaire

2 Parité paire

butt.1 fonctionnalité de la touche **PEAK**

0 aucune fonction (touche non active)

1 activation "crête +" (maxi) (*)

2 activation "crête -" (mini)

3 activation "crête-crête" (crête maxi-crête mini)

butt.2 fonctionnalité de la touche **CAL/RST**

0 aucune fonction (touche non active)

1 reset mémorisation alarmes

2 reset mémorisation crête

3 reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête

4 remise à zéro tare

5 remise à zéro tare + reset mémorisation alarmes

6 remise à zéro tare + reset mémorisation crête

7 remise à zéro tare + reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête

8 contrôle de calibration

9 validation/inhibition consigne externe 1 (•)

10 validation/inhibition consigne externe 2 (•)

11 validation/inhibition consigne externe 1 +2 (•)

12 fonction Afficheur **HOLD** de la visualisation (l'affichage reste "figé" pendant le temps durant lequel la touche reste appuyée); la mesure continue à être échantillonnée et les alarmes fonctionnent normalement.

13 Fonction HOLD de la valeur d'entrée échantillonnée (la valeur d'entrée échantillonnée et les alarmes restent "figées" pendant le temps durant lequel la touche reste appuyée)

butt.3 fonctionnalité de la touche " * "

0 aucune fonction (touche non active)

1 reset mémorisation alarmes

2 reset mémorisation crête

3 reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête

4 remise à zéro tare

5 remise à zéro tare + reset mémorisation alarmes

6 remise à zéro tare + reset mémorisation crête

7 remise à zéro tare + reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête

8 contrôle de calibration

9 validation/inhibition consigne externe 1 (•)

10 validation/inhibition consigne externe 2 (•)

11 validation/inhibition consigne externe 1 +2 (•)

12 fonction Afficheur **HOLD** de la visualisation (l'affichage reste "figé" pendant le temps durant lequel la touche reste appuyée); la mesure continue à être échantillonnée et les alarmes fonctionnent normalement.

13 Fonction HOLD de la valeur d'entrée échantillonnée (la valeur d'entrée échantillonnée et les alarmes restent "figées" pendant le temps durant lequel la touche reste appuyée)

14 Fonction sélection valeur NETTE/BRUTE. L'affichage de la valeur BRUTE est indiqué par le clignotement du point décimal des unités. Les alarmes se rapportent toujours à la valeur NETTE. En cas de configuration de la mesure comme somme des entrées, la touche commute entre entrée principale et somme des entrées. La mesure principale est indiquée par le clignotement du point décimal des unités. Dans ce cas, les alarmes se rapportent à la somme des entrées.

(•) Consigne externe validée; LED REM allumée, tYPr1 et/ou tYPr2 doivent aussi être validés dans la CFG3.

8 • CONFIGURATIONS

- d.i.F.1** fonctionnalité de l'entrée logique 1
- 0 aucune fonction (touche non active)
 - 1 reset mémorisation alarmes
 - 2 reset mémorisation crête
 - 3 reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête
 - 4 remise à zéro tare
 - 5 remise à zéro tare + reset mémorisation alarmes
 - 6 remise à zéro tare + reset mémorisation crête
 - 7 remise à zéro tare + reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête
 - 8 contrôle de calibration (uniquement pour capteurs Pont de jauges 6 fils)
 - 9 validation consigne externe 1 (•)
 - 10 validation consigne externe 2 (•)
 - 11 validation consigne externe 1 +2 (•)
 - 12 fonction Afficheur **HOLD** de la visualisation (l'affichage reste "figé" pendant le temps durant lequel la touche reste appuyée); la mesure continue à être échantillonnée et les alarmes fonctionnent normalement.
 - 13 fonction **HOLD** de la valeur d'entrée échantillonnée (la valeur d'entrée échantillonnée et les alarmes restent "figées" pendant le temps durant lequel l'entrée logique est active). Quand l'entrée logique est active, un reset de la mémoire d'alarme provoque la désexcitation de tous les relais excités et le reset des mémoires de toutes les alarmes.
 - 14 fonction **FLASH** de la valeur d'entrée échantillonnée (cf. chapitre Fonctionnement alarmes)
 - 15 contrôle alimentation capteur. L'entrée logique 1 (IN1) utilisée pour la détermination du contrôle alimentation capteur doit être polarisée du type PNP (cf. configuration entrées logiques). L'entrée logique doit être raccordée en parallèle avec l'alimentation capteur. Raccorder le faston 4 à **-Exc**, raccorder le faston 6 (diF1) à **+Exc**. En cas d'absence d'alimentation au capteur, l'afficheur visualise E.br; les sorties (out) se mettent dans l'état de configuration (rEL).
- Remarque:** les fonctions HOLD de l'entrée et FLASH ne sont pas admises en même temps.
- (•) Consigne externe validée: LED REM allumée, tYPr1 et/ou tYPr2 doivent aussi être validés dans la CFG3.

- d.i.F.2** fonctionnalité de l'entrée logique 2
- 0 aucune fonction (touche non active)
 - 1 reset mémorisation alarmes
 - 2 reset mémorisation crête
 - 3 reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête
 - 4 remise à zéro tare
 - 5 remise à zéro tare + reset mémorisation alarmes
 - 6 remise à zéro tare + reset mémorisation crête
 - 7 remise à zéro tare + reset mémorisation alarmes + reset mémorisation crête
 - 8 contrôle de calibration (uniquement pour capteurs Pont de jauges 6 fils)
 - 9 validation consigne externe 1 (•)
 - 10 validation consigne externe 2 (•)
 - 11 validation consigne externe 1 +2 (•)
 - 12 fonction Afficheur **HOLD** de la visualisation (l'affichage reste "figé" pendant le temps durant lequel la touche reste appuyée); la mesure continue à être échantillonnée et les alarmes fonctionnent normalement.
 - 13 fonction **HOLD** de la valeur d'entrée échantillonnée (la valeur d'entrée échantillonnée et les alarmes restent "figées" pendant le temps durant lequel l'entrée logique est active). Quand l'entrée logique est active, un reset de la mémoire d'alarme provoque la désexcitation de tous les relais excités et le reset des mémoires de toutes les alarmes.
 - 14 fonction **FLASH** de la valeur d'entrée échantillonnée (cf. chapitre Fonctionnement alarmes)
 - 15 contrôle alimentation capteur. L'entrée logique 1 (IN1) utilisée pour la détermination du contrôle alimentation capteur doit être polarisée du type PNP (cf. configuration entrées logiques). L'entrée logique doit être raccordée en parallèle avec l'alimentation capteur. Raccorder le faston 4 à **-Exc**, raccorder le faston 7 (diF1) à **+Exc**. En cas d'absence d'alimentation au capteur, l'afficheur visualise E.br; les sorties (out) se mettent dans l'état de configuration (rEL).
- Remarque:** les fonctions HOLD de l'entrée et FLASH ne sont pas admises en même temps.
- (•) Consigne externe validée: LED REM allumée, tYPr1 et/ou tYPr2 doivent aussi être validés dans la CFG3.

- out_1** fonction sortie 1 (la valeur de l'alarme out1 peut être uniquement absolue, cf. Fonctionnement alarmes)
- 0 absolue directe (Fonction **directe** équivaut à avoir un relais excité pour des valeurs supérieures au seuil d'alarme programmé).
 - 1 absolue inverse (Fonction **inverse** équivaut à avoir un relais excité pour des valeurs inférieures au seuil d'alarme programmé).
 - 6 absolue directe fourchette (♣)
 - 7 absolue inverse fourchette (♣)
 - +8 au code sélectionné pour l'action inhibée à la mise en marche jusqu'à la première franchissement (utile en cas de franchissement de seuil inverse pour alarme basse).
 - +16 au code sélectionné pour alarme avec mémoire.
 - +32 au code sélectionné pour alarme rupture capteur ou capteur non alimenté (Dans ce cas on doit utiliser ENTRÉE LOGIQUE 1 ou ENTRÉE LOGIQUE 2 configurées d.i.F.1 = 15, d.i.F.2 = 15). L'état du relais dépend du paramètre rEL. Quand le capteur n'est pas interrompu, la sortie fonctionne normalement. En cas d'erreur de capteur type "alimentation interrompue", l'afficheur indique le message E_br.
 - +64 au code sélectionné pour retard franchissement de seuil temporisé (dans ce cas l'hystérésis doit être programmée en ms et devient le temps de retard de l'activation de la sortie par rapport au moment du franchissement de seuil).
 - +128 au code sélectionné pour ne pas soumettre les seuils des alarmes absolues au zéro de tare.

8 • CONFIGURATIONS

- out_2** fonction sortie 2 (uniquement pour capteurs Pont de jauges 6 fils)
0 absolue directe (Fonction **directe** équivaut à avoir un relais excité pour des valeurs supérieures au seuil d'alarme programmé).
1 absolue inverse (Fonction **inverse** équivaut à avoir un relais excité pour des valeurs inférieures au seuil d'alarme programmé).
2 asservie directe se rapportant à la précédente absolue
3 asservie inverse se rapportant à la précédente absolue
4 asservie symétrique (fourchette) directe se rapportant à la précédente absolue
5 asservie symétrique (fourchette) inverse se rapportant à la précédente absolue
6 absolue directe fourchette (♣)
7 absolue inverse fourchette (♣)
+8 au code sélectionné pour l'action inhibée à la mise en marche jusqu'à la première franchissement (utile en cas de franchissement de seuil inverse pour alarme basse).
+16 au code sélectionné pour alarme avec mémoire.
+32 au code sélectionné pour alarme rupture capteur ou capteur non alimenté (Dans ce cas on doit utiliser ENTRÉE LOGIQUE 1 ou ENTRÉE LOGIQUE 2 configurées d.i.F.1 = 15, d.i.F.2 = 15). L'état du relais dépend du paramètre rEL. Quand le capteur n'est pas interrompu, la sortie fonctionne normalement. En cas d'erreur de capteur type "alimentation interrompue", l'afficheur indique le message E_br.
+64 au code sélectionné pour retard franchissement de seuil temporisé (dans ce cas l'hystérésis doit être programmée en ms et devient le temps de retard de l'activation de la sortie par rapport au moment du franchissement de seuil).
+128 au code sélectionné pour ne pas soumettre les seuils des alarmes absolues au zéro de tare.

(♣) Dans ce cas la programmation HyS_1...HyS10 dans la phase CFG1 définit la fourchette (cf. Remarques de fonctionnement / alarmes).

out_3 fonction sortie 3: est valable ce qui a été écrit pour out_2. Si l'unité d'extension sorties (MD8) est validée, la procédure continue avec la programmation de la fonction pour les choix 4-10.

out_4 fonction sortie 4: est valable ce qui a été écrit pour out_2.

out_5 fonction sortie 5: est valable ce qui a été écrit pour out_2.

out_6 fonction sortie 6: est valable ce qui a été écrit pour out_2.

out_7 fonction sortie 7: est valable ce qui a été écrit pour out_2.

out_8 fonction sortie 8: est valable ce qui a été écrit pour out_2.

out_9 fonction sortie 9: est valable ce qui a été écrit pour out_2.

out_10 fonction sortie 10: est valable ce qui a été écrit pour out_2.

_rEL comportement des relais d'alarme en cas de rupture capteur (excitation et/ou signal); programmation selon le tableau ci-dessous:

Code rEL		Comportement relais en cas de:		
	Fil + interrompu ou signal entrée trop haut. Message afficheur	Fil - interrompu ou signal entrée trop bas. Message afficheur	Excitation interrompue: (fil + ou fil -). Message afficheur	
	H_Sbr	L_Sbr	E_br	
0	OFF	OFF	OFF	
1	OFF	OFF	ON	
2	OFF	ON	OFF	
3	OFF	ON	ON	
4	ON	OFF	OFF	
5	ON	OFF	ON	
6	ON	ON	OFF	
7	ON	ON	ON	

Remar.: 1) Les relais d'alarme prennent l'état défini par le code " rEL " si la fonction est validée. On valide en ajoutant 32 au code fonction sortie: cf. Out1...Out10 dans la phase CFG2.

2) En cas d'erreur de calibration (indication **Er.CAL** sur l'afficheur), toutes les sorties sont dans l'état OFF, avec les relais désexcités.

3) En cas d'entrée hors échelle inférieur ou supérieur (respectivement, indication **_Lo_** et **_Hi_**), les sorties se comportent comme pour des valeurs, respectivement, d'origine échelle et de fin échelle.

4) Avec la fonction "**FLASH**" validée, l'état des sorties du tableau rEL est mis à jour quand la commande de FLASH est active.

8 • CONFIGURATIONS

Configuration 3 (CFG.3).

Utiliser la touche **F** pour valider les valeurs programmées et passer à la configuration du paramètre suivant.

In.tYP type d'entrée et polarisation:

In.tYP	Type capteur	Polarisation signal
0	Pont de jauges (pression, force, etc)	Positive (ex: 0...10mV)
1		Symétrique (ex: -10...10mV)
2		Négative (ex: -10...0mV)
4	Linéaire (V, I, Pot)	Positive (ex: 0...10V)
5		Symétrique (ex: -5...5V)
6		Négative (ex: -10...0V)
+8	Linéarisation personnalisée (*)	
+16	Fonction somme algébrique entrées (entrée principale + entrée externe 1)	
+32	Fonction " Convertisseur A/N extérieur ": acquisition mesure directement par liaison série (CENCAL uniquement) (dans la plage 0-16000 points) et non pas de l'entrée analogique de l'appareil.	
+64	Pour suspendre les indications <u>Lo</u> (hors échelle inférieur) et <u>Hi</u> (hors échelle supérieur) de l'afficheur, sauf linéarisation personnalisée.	

(*) Dans ce cas on doit programmer le tableau de linéarisation personnalisée en 32 segments (cf. CFG.4)

In.Cod code d'identification sensibilité à l'entrée.

PONT DE JAUGES			LINÉAIRE	
In.Cod	Sensibilité (mV/V)	Excitation (V)	In.Cod	Signal
0	1,5	5	0	0-50mV
1	2		1	0-60mV
2	2,5		2	0-100mV
3	2		3	0-1V
4	3,3		4	0-10V
			5	0-20mA
			6	4-20mA
5	1,5	10	7	Pot. $\geq 350\Omega$ Alim. 10V
6	2			
7	2,5			
8	3			
9	3,3			
10	1,5	15	Contrôler la configuration "Entrée capteur"	
11	2			
12	2,5			
13	3			
14	3,3			
15*	Transmetteur 0...10V			
16*	Transmetteur 0...20mA			
17*	Transmetteur 4...20mA			

(*) polarisation positive uniquement (In.tYP = 0). Cf. aussi chapitre " Approfondissement sur les échelles linéaires ".

Filt programmation constante du temps de filtre numérique programmable dans la plage 0-2,00 s. Il est conseillé d'activer le filtre à la limite du temps de franchissement de seuil admis. Programmation = 0 pour filtre désactivé.

Fild programmation constante du temps de filtre numérique sur l'affichage. Valeur programmable dans la plage 0...9,9 s. Programmation = 0 pour filtre désactivé. Elle n'influe pas sur le temps de franchissement de seuil.

dEC.P position point décimal ou nombre de chiffres décimaux dans la plage 0/1/2/3 +4 pour visualiser la valeur multipliée par 10.

oFSEt offset d'entrée dans la plage -999/999 en unité d'échelle.

Lo.Lin Valeur minimale échelle linéaire pour entrée dans la plage -9999/+9999. (*).

Hi.Lin Valeur maximale échelle linéaire pour entrée dans la plage -9999/+9999. (*).

(*) Si dECp = n + 4 (affichage valeur multipliée par 10), la limite minimum devient -1999 (affichage: -19990)

8 • CONFIGURATIONS

tYP.r1 type échelle linéaire pour entrée externe 1, cf. tableau configuration:

tYP.r1	Fonction validée
0	Consigne externe non validée
1	0-10V linéaire
2	0-20mA linéaire
3	4-20mA linéaire
+4	Consigne asservie à la consigne locale; le consigne la somme algébrique de la consigne externe 1 et de l'alarme 1

tYP.r2 type échelle linéaire pour entrée externe 2, cf. tableau configuration:

tYP.r2	Fonction validée
0	Consigne externe non validée
1	0-10V linéaire
2	0-20mA linéaire
3	4-20mA linéaire
+4	Consigne asservie à la consigne locale; le consigne la somme algébrique de la consigne externe 2 et de l'alarme 2

La lecture de l'entrée externe validée (code différent de 0) est visualisée par le clignotement simultané des LEDs OUT2 et REM.

Lo.SP limite inférieure pour les consignes (locales ou externes) dans la plage d'échelle -1999/+9999 (peut être supérieure à Hi.SP).(*)

Hi.SP limite supérieure pour les consignes (locales ou externes) dans la plage d'échelle 1999/+9999 (peut être inférieure à Lo.SP).(*)

out_tr type de signal en sortie **W** (Retransmission analogique) selon le tableau:

	MESURE RETRANSMISE	TYPE SIGNAL
0	Entrée (valeur affichée)	0-10V ou 0-20mA
1	Crête + (maxi)	
2	Crête - (mini)	
3	Crête - crête	
4	Franchissement de seuil 1	
5	Franchissement de seuil 2	
6	Franchissement de seuil 3	
7	Franchissement de seuil 4	
8	Franchissement de seuil 5	
9	Franchissement de seuil 6	
10	Franchissement de seuil 7	
11	Franchissement de seuil 8	
12	Franchissement de seuil 9	
13	Franchissement de seuil 10	
14	Consigne externe 1	
15	Consigne externe 2	
64	Valeur entrée principale en cas de mesure avec fonction somme des entrées	
65	Valeur BRUTE	
66	Valeur TARE (Zéro)	
67	Valeur gérée directement par liaison série (CENCAL uniquement) en points d'échelle	

Remar.: Ajouter **+16** au code 0-15 pour obtenir la sortie du type 2-10V ou 4-20mA

Ajouter **+32** au code sélectionné pour valider la gestion de la sortie pendant la phase de programmation des alarmes (fonction validée uniquement pour codes (4....13).

8 • CONFIGURATIONS

- Lo_tr** limite origine échelle pour sortie de retransmission dans la plage -9999/9999.(*)
Hi_tr limite pleine échelle pour sortie de retransmission dans la plage -9999/9999. (Lo.tr peut aussi être supérieur à Hi.tr).(*)
Lo_AL Limite minimum de programmation des seuils d'alarme absolus dans la plage -9999.....+9999.(*)
Hi_AL Limite maximum de programmation des seuils d'alarme absolus dans la plage -9999.....+9999.(*)
 (*) Si dEcP = n + 4 (affichage valeur multipliée par 10), la limite minimum devient -1999 (affichage: -19990)

Configuration 4 (CFG.4).

Programmation tableau linéarisation personnalisée en 32 segments.

ATTENTION: avant de procéder à la programmation, on doit connaître les différentes valeurs de correspondance entre le signal d'entrée et l'échelle en unité de mesure (voir exemple de linéarisation).

En appuyant successivement sur **F**, on fait défiler les 33 valeurs du tableau de linéarisation en unité d'échelle:

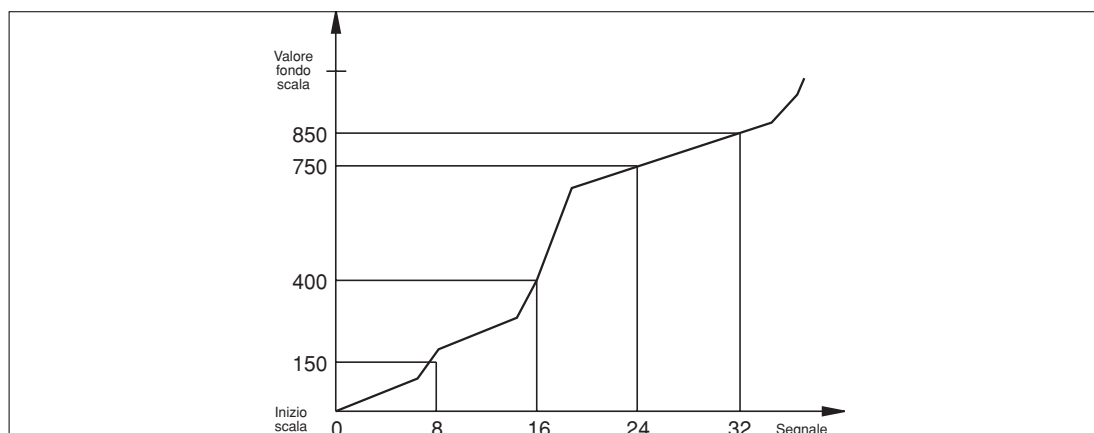
- St.0** Programmation du point initial (origine échelle)
St.1 Programmation point 1
St.2 Programmation point 2

St.32 Programmation point 32 (pleine échelle)

EXEMPLE DE LINÉARISATION

Remarque: Signaux de polarisation positive (par ex 0-50mV) St.0 est la valeur affichée pour entrée minimale (par ex. 0 mV); St. 32 est la valeur affichée pour entrée maximale (par ex. 50 mV).
 Pour signaux avec polarisation symétrique (par ex. ± 25 mV); St.0 est la valeur affichée pour entrée maximale négative (par ex. -25 mV); St.32 est la valeur affichée pour entrée maximale (par ex. +25 mV).

EXEMPLE DE LINÉARISATION



9 • CALIBRATIONS

IMPORTANT: les appareils sont fournis déjà calibrés. N'effectuer la procédure qu'en cas de nécessité.

Procéder à la calibration avec l'appareil en marche depuis au moins 5/10 minutes. On peut accéder au menu de calibration en gardant la touche **F** appuyée jusqu'à ce que le message **_CAL** apparaisse sur l'afficheur en alternance avec la valeur 0.

L'accès est subordonné au pont étain **S4 = ON** et à la protection logicielle Prot dans la CFG2.

L'accès au menu de calibration peut aussi se faire directement en appuyant en même temps sur les touches **F**, **Inc.**, **Déc.**; cet accès est subordonné à la SEULE protection logicielle par l'intermédiaire du paramètre Prot présent dans la configuration

CFG.2. Le menu de calibration possède 11 options:

- | | |
|--|--|
| 1 Calibration 50mV, 60mV ou 100mV (CAL.1) | 2 Calibration 1V (CAL.2) |
| 3 Calibration 10V (CAL.3) | 4 Calibration 20mA (CAL.4) |
| 5 Calibration manuelle capteur de pression (CAL.SG) | 6 Calibration automatique capteur de pression (CAL.Au) |
| 7 Calibration automatique 80% capteur de pression (CAL.80) | |

L'accès direct à la procédure " CAL.80 " est également possible en appuyant ensemble les touches **F** et **Incrémentation**; cet accès est subordonné à la SEULE protection logicielle (paramètre Prot. dans la CFG2) et au type de capteur

Pont de jauges ou transmetteur (In.tYP = 0, 1, 2; In.Cod = 0...17).

- | | |
|---|---|
| 8 Calibration entrée potentiomètre (CAL.Po) | 9 Calibration entrée externe 1 (CAL.S1) |
| 10 Calibration entrée externe 2 (CAL.S2) | 11 Calibration sortie répétition (CAL.rt) |

9 • CALIBRATIONS

À l'aide des touches " Incrémentation " et " Décrémentation ", on programme le code clé de la phase de calibration à laquelle on veut accéder (valeur-11). Ensuite, en appuyant sur la touche **F**, on entre directement dans la phase sélectionnée **UNIQUEMENT** si le code programmé correspond à un type de capteur conforme à la configuration de l'appareil (**tYP**); sur l'afficheur apparaît le message correspondant au type de calibration sélectionné. S'il existe une protection, on sort du menu de calibration et l'afficheur revient à la visualisation de la mesure. En appuyant sur la touche **F** avec le code clé = **0**, on quitte la procédure de calibration et on revient à l'affichage de la mesure. La fonction de contrôle calibration permet de signaler (par l'intermédiaire du message **Er.CAL** sur l'afficheur) des valeurs de signal incorrectes en phase de calibration. Le message est affiché quand la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale du signal est inférieure de 15% à la pleine échelle programmée. Dans cette condition, les sorties sont forcées dans l'état OFF (relais désexcités). On doit refaire la procédure de calibration après avoir éliminé le défaut.

-CAL.L1 (pour linéaires 0-50mV / 0-60mV / 0-100V)

Calibration (code clé 1) correspondant à des entrées 50 mV / 60 mV / 100 mV. L'afficheur visualise les messages:

CAL.L1 Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

CAL.0 Régler entre les entrées faston 1(+) et faston 2(-) un signal de 0mV. Appuyer sur la touche **F** pour continuer

CAL.50 Régler entre les entrées faston 1(+) et faston 2(-) un signal de 50mV, 60mV o 100mV. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

-CAL.L2 (pour linéaires 0-1V)

Calibration (code clé 2) correspondant à l'entrée 1 V. L'afficheur visualise les messages suivants:

CAL.L2 Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

CAL.0 Régler entre les entrées faston 1(+) et faston 2(-) un signal de 0V. Appuyer sur la touche **F** pour continuer

CAL.1 Régler entre les entrées faston 1(+) et faston 2(-) un signal de 1V. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

-CAL.L3 (pour linéaires 0-10V)

Calibration (code clé 3) correspondant à l'entrée 0-10V. L'afficheur visualise les messages suivants:

CAL.L3 Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

CAL.0 Régler entre les entrées faston 1(+) et faston 2(-) un signal de 0V. Appuyer sur la touche **F** pour continuer

CAL.10 Régler entre les entrées faston 1(+) et faston 2(-) un signal de 10V. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

-CAL.L4 (pour linéaires 0-20mA / 4-20mA)

Calibration (code clé 4) correspondant à l'entrée 0-20mA / 4-20mA. L'afficheur visualise les messages suivants:

CAL.L4 Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

CAL.0 Régler entre les entrées faston 1(+) et faston 2(-) un signal de 0mA. Appuyer sur la touche **F** pour continuer

CAL.20 Régler entre les entrées faston 1(+) et faston 2(-) un signal de 20mA. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

-CAL.S (pour capteur pression pont de jauges 6/4 fils)

Calibration (code clé 5) correspondant à l'entrée de pression pour capteur pont de jauges 4 ou 6 fils avec séquence manuelle. L'afficheur visualise les messages suivants:

CAL.SG Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Programmer à l'aide des touches "Incrémentation/Décrémentation " la valeur de calibration indiquée sur chaque capteur, environ 80% de la pleine échelle. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

PrS.1 Régler entre les entrées faston 1(+) et faston 2(-) un signal correspondant au minimum de pression (équivalent au capteur sans pression). Appuyer sur la touche **F** pour continue

PrS.2 En cas de capteur à 6 fils, l'appareil effectue automatiquement le déséquilibre du capteur de pression et l'acquisition de la valeur de calibration.

Attention: la capteur doit être sans pression. En cas de capteur à 4 fils, régler à l'entrée de l'appareil un signal correspondant à la valeur programmée de calibration, ou charger le capteur d'une manière équivalente. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

9 • CALIBRATIONS

-CAL.Au (pour capteur pression pont de jauges 6 fils)

Calibration (code clé 6) correspondant à l'entrée de pression pour capteur pont de jauges 6 fils avec séquence manuelle.

Attention: la capteur doit être sans pression.. L'afficheur visualise les messages suivants:

CAL.Au Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique et vérifier que le capteur est sans pression. Programmer à l'aide des touches " Incrémentation/Décrémentation " la valeur de calibration indiquée sur chaque capteur, environ 80% de la pleine échelle. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

PrS.1 Attente de la stabilisation et acquisition de la valeur minimale; passage automatique à la phase suivante

PrS.2 Déséquilibre du capteur, attente de la stabilisation et acquisition de la valeur de calibration égale à la valeur indiquée sur le capteur (environ 80% de la valeur de pleine échelle); passage automatique au terme de la procédure avec retour au fonctionnement normal.

-CAL.80 (pour capteur pression pont de jauges 6 fils, cal. 80%)

Calibration (code clé 7) correspondant à l'entrée de pression pour capteur pont de jauges 6 fils et calibré exactement à 80% de la pleine échelle avec séquence automatique.

Attention: la capteur doit être sans pression. L'afficheur visualise les messages suivants:

CAL.80 Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique et vérifier que le capteur est sans pression. Programmer à l'aide des touches " Incrémentation/Décrémentation " la valeur de pleine échelle du capteur. Appuyer sur la touche **F** pour commencer la calibration.

PrS.1 Attente de la stabilisation et acquisition de la valeur minimale; passage automatique à la phase suivante.

PrS.2 Déséquilibre du capteur, attente de la stabilisation et acquisition de la valeur de calibration égale à la valeur indiquée sur le capteur (environ 80% de la valeur de pleine échelle); passage automatique au fonctionnement normal au terme de la procédure.

-CAL.Po (pour entrée potentiomètre)

Calibration entrée potentiomètre (code clé 8). L'afficheur visualise les messages suivants:

CAL.Po Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

Lo.Pot Positionner le curseur du potentiomètre en début de course. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

Hi.Pot Positionner le curseur du potentiomètre en fin de course. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

-CAL.S1 (pour entrée externe 1)

Calibration entrée externe 1 (code clé 9) correspondant à des entrées 0-10V/0-20mA (cf. configuration matérielle). L'afficheur visualise les messages suivants:

CAL.S1 Effectuer les raccordements électriques comme dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

LO_.Sr.1 Fournir la valeur minimale à l'entrée externe 1 (en cas d'entrée par potentiomètre, positionner le curseur du potentiomètre en début de course). Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

HI_.Sr.1 Fournir la valeur maximale à l'entrée externe 1 (en cas d'entrée par potentiomètre, positionner le curseur du potentiomètre en fin de course). Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

-CAL.S2 (pour entrée externe 2)

Calibration entrée externe 2 (code clé 10) correspondant à des entrées 0-10V/0-20mA (cf. configuration matérielle). L'afficheur visualise les messages suivants:

CAL.S2 Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

LO_.Sr2 Fournir la valeur minimale à l'entrée externe 2 (en cas d'entrée par potentiomètre, positionner le curseur du potentiomètre en début de course). Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

HI_.Sr2 Fournir la valeur maximale à l'entrée externe 2 (en cas d'entrée par potentiomètre, positionner le curseur du potentiomètre en fin de course). Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

-CAL.rt (pour sortie de retransmission)

Calibration sortie de répétition (code clé 11) correspondant à des entrées 0-10V/0-20mA (cf. configuration matérielle). L'afficheur visualise les messages suivants:

CAL.rt Effectuer les raccordements électriques comme indiqué dans le chapitre spécifique. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

Lo.out Correction au moyen des touches " Incrémentation/Décrémentation " de l'offset du signal minimum de sortie (0V, 0mA, ou 4mA) dans la plage -300/+1999. Appuyer sur la touche **F** pour continuer.

Hi.out Correction au moyen des touches " Incrémentation/Décrémentation " du signal maximal de sortie (10V, 20mA) dans la plage -300/+1999. Appuyer sur la touche **F** pour arrêter la procédure. Sur l'afficheur apparaîtra le message **_CAL** avec la valeur **0**, appuyer sur la touche **F** pour quitter le menu de calibration ou programmer le code pour une nouvelle calibration.

10 • REMARQUES DE FONCTIONNEMENT

APPROFONDISSEMENT SUR LES ÉCHELLES LINÉAIRES 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA

L'appareil prévoit deux modes différents de gestion des signaux linéaires 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, sélectionnables avec les paramètres **InTyP** et **InCod** dans la phase CFG3:

a) *Mode signal linéaire générique, échelle type "Minimum Maximum":*

InTyP = 4, InCod = 4,5,6

Les échelles sont calibrées en usine. Au besoin, la calibration sur site s'effectue avec les procédures CAL.L3 CAL.L4. L'échelle 4...20 mA se calibre avec un signal 0...20 mA. Le contrôle de la calibration avec la touche CAL/RST n'est pas disponible.

b) *Mode signal par transmetteur de pression ou capteur de force amplifié, échelle du type "Zéro-P.E.":*

InTyP = 0, InCod = 15,16,17

Dans ce cas la calibration s'effectue en association avec le capteur suivant les procédures CAL.SG, CAL.AU. CAL.80 (comme pour les pont de jauges). Le minimum de l'échelle (normalement = 0) se programme dans la CFG3 avec le paramètre LO_LIN; le Gain (normalement 80% environ de la pleine échelle) se programme en phase de calibration. Le paramètre HI_LIN provoque le message _HI_ sur l'afficheur.

De plus on peut effectuer le contrôle de la calibration avec l'une des touches " CAL/RST " ou "*" validé pour cette opération. Le contrôle de la calibration exige que le capteur soit pourvu de l'entrée de calibration (2 fils CAL qui doivent être raccordés aux fastons 21 et 22 de l'appareil).

FRANCHISSEMENTS

Franchissement de seuil absolu

Seuil programmé avec valeur absolue par rapport à 0. (par ex. Out1=450, Out2=350, Out3=500, Out4=600).

La plage de programmation prend au maximum les valeurs de l'échelle sélectionnée.

Franchissement de seuil asservi

Seuil programmé rapporté à la valeur de la consigne

ex 1. Out1 absolue, les autres asservies:

Out1=400, Out2=50 (seuil à 450)

Out3=80, (seuil à 480)

Out4=100, (seuil à 300)

ex 2. Out1, Out3 absolues, les autres asservies:

Out1=400, Out2=50 (seuil à 450)

Out3=300, Out4=100 (seuil à 200)

La plage de programmation prend les valeurs -999/999, la valeur programmée est sommée algébriquement à la valeur de seuil de l'alarme absolue précédente (il est possible que la valeur de seuil dépasse les limites d'échelle).

Franchissement de seuil direct

Relais excité avec mesure au-delà de la valeur de seuil programmée, aussi bien pour le type absolu qu'asservi.

Franchissement de seuil inverse

Relais excité avec mesure au-dessous de la valeur de seuil programmée, aussi bien pour le type absolu qu'asservi.

Franchissement de seuil asservi symétrique

La valeur programmée relativement à la consigne est aussi bien sommée que soustraite, ce qui détermine une fourchette d'intervention. Ce franchissement sera défini asservi symétrique directe (inverse) avec relais excité pour des valeurs extérieures (intérieures) à la fourchette.

Fonction contrôle calibration

Elle est activée par touche ou par entrée logique configurée à cet effet. Cela comporte:

- blocage des alarmes
- fermeture du contact de calibration (fastons 21 et 22)
- allumage LED CAL
- visualisation entrée correspondant à la valeur fournie par le capteur ou transmetteur pendant le temps d'activation de la touche ou de l'entrée logique.

Fonctionnement type HOLD

La valeur d'entrée et les alarmes restent "figées" pendant le temps durant lequel l'entrée logique est active. Quand l'entrée est active, un reset de la mémoire d'alarme provoque la désexcitation de tous les relais excités et le reset de la mémoire de toutes les alarmes.

Fonctionnement type FLASH

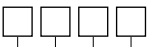
La valeur d'entrée est échantillonnée, les alarmes sont " figées ". Quand l'entrée logique devient active, la valeur d'entrée est "figée" et les sorties sont rafraîchies sur la base de la dernière valeur acquise.

PROGRAMMATION PAR PC

Toutes les opérations de configuration et de calibration peuvent être effectuées avec un micro-ordinateur IBM * ou compatible, avec un logiciel de gestion approprié et une interface opportune (CL, RS485)

* IBM est une marque déposée, International Business Machines.

11 • RÉFÉRENCE DE COMMANDE

2300 

VERSION	
Alarme + 2SPR	SI
Alarme + 2SPR + W	SW
Alarme + Série CL	SX1*
Alarme + Série 485	SX2
Complète + Ligne Série CL	CC1
Complète + Ligne Série 485	CC2

SORTIE ALARMES	
3 sorties relais	3R*
3 sorties statiques	3D
2 sorties relais + Out MD8	2R
2 sorties statiques + Out MD8	2D

ALIMENTATION	
11...27Vac/dc	0
100...240Vac	1*

CONFIGURATION	
Sans configuration: Standard	S
Avec configuration: Personnalisée	C

• AVERTISSEMENTS



ATTENTION: ce symbole signale un danger.

Il est visible à proximité de l'alimentation et des contacts des relais qui peuvent être soumis à la tension du réseau.

Avant d'installer, de raccorder ou d'utiliser l'appareil, lire les instructions suivantes:

- raccorder l' appareil en suivant scrupuleusement les indications du manuel.
- effectuer les connexions en utilisant toujours des types de câble adaptés aux limites de tension et de courant indiquées dans les caractéristiques techniques
- l'appareil N'EST PAS équipé d'un interrupteur M/A, par conséquent il s'allume immédiatement une fois l'alimentation appliquée. Pour des exigences de sécurité, les appareillages raccordés en permanence à l'alimentation nécessitent: un disjoncteur sectionneur biphasé marqué du symbole spécifique, qui doit être placé à proximité de l'appareil et pouvoir être facilement atteint par l'opérateur. Un seul disjoncteur peut commander plusieurs appareils
- si l' appareil est raccordé à des éléments NON isolés électriquement (par ex. thermocouples), on doit effectuer le raccordement de terre avec un conducteur spécifique afin d'éviter que ce raccordement ne se fasse directement à travers la structure même de la machine
- si l' appareil est utilisé dans des applications comportant un risque de dommages pour les personnes, les machines ou les matériels, il est indispensable de l'associer à des appareils auxiliaires d'alarme. Il est également conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes même pendant le fonctionnement régulier.
- l'utilisateur est tenu de vérifier, avant l'emploi, la programmation correcte des paramètres de l' appareil, afin d'éviter tout dommage pour les personnes et les biens.
- l' appareil NE peut PAS fonctionner dans des milieux dont l'atmosphère est dangereuse (inflammable ou explosive). Il peut être raccordé à des éléments qui travaillent dans une telle atmosphère uniquement par l'intermédiaire d'interfaces appropriés et opportuns, conformes aux normes locales de sécurité en vigueur.
- l' appareil contient des composants sensibles aux charges électrostatiques, raison pour laquelle la manipulation des cartes électroniques qu'il contient doit se faire en prenant les précautions nécessaires afin de ne pas endommager de manière permanente lesdits composants

Installation: catégorie d'installation II, degré de pollution 2, double isolement

- les lignes d'alimentation doivent être séparées de celles d'entrée et de sortie des instruments. Contrôler toujours que la tension d'alimentation correspond à celle qui est indiquée dans le sigle figurant sur l'étiquette de l' appareil
- regrouper l'instrumentation séparément de la partie de puissance et des relais.
- éviter que ne coexistent dans le même tableau des télérupteurs haute puissance, des contacteurs, des relais; des groupes de puissance à thyristors, notamment "en angle de phase"; des moteurs, etc.
- éviter la poussière, l'humidité, les gaz corrosifs, les sources de chaleur
- ne pas boucher les fentes d'aération. La température de travail doit se situer dans la plage 0 - 50°C

Si l' appareil est équipé de cosses type faston, celles-ci doivent être d'un type protégé et isolé; s'il est équipé de contacts à vis, il nécessaire de fixer les câbles au moins par paires

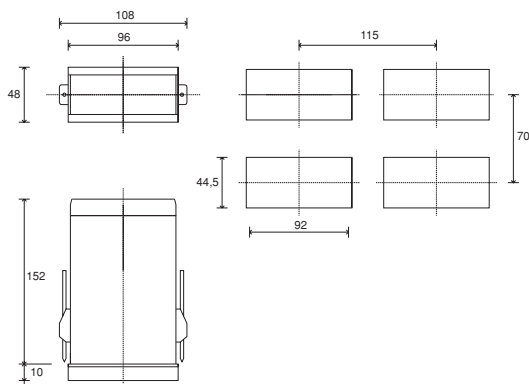
• **Alimentation:** provenant d'un dispositif de sectionnement avec fusible pour la partie instruments; l'alimentation des appareils doit être la plus directe possible à partir du sectionneur et de plus elle ne doit pas être utilisée pour commander des relais, des contacteurs, des électrovannes, etc. Quand elle est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance à thyristors ou par des moteurs, il convient d'installer un transformateur d'isolement pour les seuls appareils, en raccordant le blindage à la terre. Il est important que l'installation ait une bonne mise à la terre, que la tension entre neutre et terre ne soit pas supérieure à 1 V et que la résistance ohmique soit inférieure à 6 Ohms. Si la tension de réseau est fortement variable, alimenter avec un stabilisateur de tension. À proximité de générateurs à haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, employer des filtres de réseau. Les lignes d'alimentation doivent être séparées de celles d'entrée et de sortie des appareils. Contrôler toujours que la tension d'alimentation correspond à celle qui est indiquée dans le sigle figurant sur l'étiquette de l' appareil.

• **Raccordement entrées et sorties:** les circuits extérieurs raccordés doivent respecter le double isolement. Pour raccorder les entrées analogiques (TC, RTD), il est nécessaire de séparer physiquement les câbles des entrées des câbles d'alimentation, des sorties et des raccordements de puissance et d'utiliser des câbles torsadés et blindés, avec blindage raccordé à la terre en un seul point. Pour raccorder les sorties de régulation, d'alarme (contacteurs, électrovannes, moteurs, ventilateurs, etc.), monter des circuits RC (résistance et condensateur en série) en parallèle avec les charges inductives qui travaillent en courant alternatif (*Nota: tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE [classe x2] et supporter une tension d'au moins 220 V c.a. Les résistances doivent être d'au moins 2 W*). Monter une diode 1N4007 en parallèle avec la bobine des charges inductives qui travaillent en continu.

GEFRAN spa ne pourra en aucun cas être tenue pour responsable des dommages causés à des personnes ou des biens dus à des dérèglages, une utilisation incorrecte, anormale ou dans tous les cas non conforme aux caractéristiques de l' appareil.

1 • INSTALACIÓN

• Dimensiones totales y de perforación



Para una correcta instalación se deberán aplicar las instrucciones de este manual.

Montaje en el cuadro

Dimensiones frontales: 96x48mm./3,78"x1,89" (1/8DIN); profundidad: 152mm /5,98"

Dimens. perforación: 92 (+0,8/-0)x45 (+0,6/0)mm/3,62" (+0,03/-0)x1,77" (+0,02/-0)".

Para bloquear el instrumento introducir dos bloqueillos específicos en las guías de cola de milano (cortes), en posición diagonal (verticalmente) uno respecto del otro y apretar con los respectivos tornillos. Para montar dos o más instrumentos uno al lado del otro o dispuestos en columna, utilizar los bloqueillos de apriete considerando para el agujero las siguientes medidas:

contiguos - Base (96 x n)-4 / (3,78 x n)-0,15" Altura 45 (+0,6/-0) / 1,77" (+0,02/-0)

en columna - Base 92 (+0,8/-0) / 3,62" (+0,03/-0) Altura (48 x n)-3 / (1,89" x n)-0,11" donde "n" corresponde a número de instrumentos.

MARCA CE: Conformidad EMC (compatibilidad electromagnética) en el respeto de lo establecido por la Directiva 89/336/CEE con referencia a las Normas genéricas EN50082-2 (inmunidad en ambiente industrial) y EN50081-1 (emisiones en ambiente residencial). Conformidad BT (baja tensión) según lo establecido por la Directiva 73/23/CEE modificada por la Directiva 93/68.

MANTENIMIENTO: Las reparaciones deben ser efectuadas sólo por personal especializado y adecuadamente capacitado. Interrumpir la alimentación del instrumento antes de intervenir en su parte interna. No limpiar la caja con disolventes derivados de hidrocarburos (trielina, bencina, etc.). El uso de dichos disolventes reducirá la fiabilidad mecánica del instrumento. Para limpiar las partes externas de plástico, utilizar un paño limpio humedecido con alcohol etílico o con agua.

ASISTENCIA TÉCNICA: El departamento de asistencia técnica GEFran se encuentra a disposición del cliente. Quedan excluidos de la garantía los desperfectos derivados de un uso no conforme con las instrucciones de empleo.

2 • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ENTRADAS

Precisión 0,2% f.s. ± 1 dígito

Tiempo de muestreo: 2ms

Strain-gauge

350 Ω (para presión, fuerza, etc.), sensibilidad 1,5/2/2,5/3/3,3mV/V, polarización positiva, simétrica y negativa.

Potenciómetro

$\geq 350\Omega$, $R_i > 10 M\Omega$

DC - Lineares

0...50mV / -25...25mV / -50...0mV / 0...60mV / -30...30mV / -60...0mV

0...100mV / -50...50mV / -100...0mV / 0...1V / -500...500mV / -1V...0V

0...10V / -5...5V / -10V...0V

Para todas las entradas bajo tensión

$R_i \geq 1 M\Omega$ / 0...20mA / 4...20mA, $R_i = 50\Omega$

Posibilidad de linearización personalizada de 32 divididas.

Entradas auxiliares

Dos setpoints remotos analógicos de interceptación absoluta o relativa al set local.

0...10V, $R_i \geq 1 M\Omega$ / 0...20mA, $R_i = 50\Omega$ / 4...20mA, $R_i = 50\Omega$

Digitales

Optoaislados 1500V.

Dos entradas con función configurable: cero de tara, reinicialización memoria interceptaciones, reinicialización memoria de pico, control calibración, habilitación de los setpoints remotos, función Hold.

- NPN o PNP 24V/4mA

SALIDAS

Relé

Con contactos 5A/250Vca a $\cos\varphi = 1$ (3,5A a $\cos\varphi = 0,4$).

Protección contacto del arco en contactos NO.

Lógica

En tensión para mando relés estáticos (SSR)

23Vdc, $R_{out} = 470\Omega$ (20mA, máx. 12V).

Retransmisión

Aislamiento 1500V.

Salida de retransmisión entrada, valores de pico, sets remotos, consigna de interceptación, escala configurable desde teclado

0...10Vcc $R_{carga} > 500\Omega$

0...20mA, 4...20mA $R_{máx} = 500\Omega$

Resolución 4000 puntos.

Tiempo de respuesta 8 ms.

LÍNEA SERIE

Optoaislada 4 hilos. El instrumento se encuentra disponible con interfaz Current Loop (1200 baudios) o RS485 (1200/2400/4800/9600 baudios). Protocolo: GEFran CENCAL o MODBUS

ALIMENTACIÓN SENSOR / TRANSMISOR

Aislamiento 1500V

5, 10 o 15Vcc/200mA o 24Vcc/100mA

ALIMENTACIÓN

100...240Vca/cc $\pm 10\%$ / 11...27Vca/cc $\pm 10\%$ 50...60Hz; 12VA máx

Protección mediante fusible interno que no puede ser sustituido por el operador.

CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura de trabajo: 0...50°C

Temperatura de almacenaje: -20...70°C

Humedad: 20...85%Ur no condensante

ALARMAS

Dos consignas de interceptación programables en valor absoluto o relativo con funciones completamente configurables desde teclado (Directa / Inversa / Relativa / Relativa simétrica)

- Programación del punto de interceptación en la escala seleccionada.

- Histéresis de intervención programable desde teclado.

- Funcionamiento: interceptaciones de mínima o de máxima con posibilidad de memorización de la intervención (LATCH) seleccionable en fase de configuración.

Relés excitados o desexcitados en situación de interceptación: selección desde teclado

Posibilidad de excluir la interceptación en la fase de arranque mientras la variable de entrada no haya superado la consigna programada.

Un descenso sucesivo por debajo de dicha consigna determina la intervención del relé. Posibilidad de temporizar la activación de la salida.

Tiempo de respuesta interceptaciones:

para Out1 ... Out 2 = 2m

para Out 3 ... Out 10 = 8ms

EXPANSIÓN GEFran MD8

en sustitución de la salida 3

- con ulteriores 8 consignas de interceptación.

PESO

450g

3 • DESCRIPCIÓN DEL FRONTAL INSTRUMENTO

G Visualizador

Visualización 5 dígitos (-9999... 9999). Resolución 12 bits. Coma decimal programable. Posibilidad de imponer el cero fijo en el dígito menos significativo. Durante el normal funcionamiento en el monitor aparece la variable medida en entrada (variable de proceso). Conmutación desde teclado entre los valores neto y bruto. La visualización del bruto es indicada mediante centelleo de la coma decimal de las unidades. Señal de fuera de escala positivo (-HI-) o negativo (-LO-). Si está activada la función "Pico", en el monitor aparece el valor de pico según la configuración ("Pico +" / "Pico -"). Indicación de fuera de escala inferior (mensaje _Lo_) y superior (mensaje _Hi_). Indicación de rotura sonda de presión y errónea calibración:

E_br: excitación sonda interrumpida

_Sbr: hilo "+" interrumpido o señal demasiado alta

L_sbr: hilo "-" interrumpido o señal demasiado baja

Er.CAL - error de calibración

Visualización consignas interceptaciones locales y remotas.

Visualización mensajes/símbolos/valores de configuración y calibración. Visualización valor entradas auxiliares.

H Señal de led

Señal mediante led (OUT1, OUT2) del estado de excitación del relé de interceptación (led encendido = relé excitado). Señal centelleante durante visualización y/o programación de los valores de interceptación.

Señal centelleante respectivamente de los leds OUT1 y OUT2, con el led REM en fase de visualización de las entradas auxiliares.

I Señal de led

Señal visualización valor de pico (PEAK).

Señal fase de calibración activa (CAL).

Señal comunicación serie o set remoto activos (REM).

Señal habilitación expansión MD8 o estado de excitación del tercer relé de interceptación (EXP).

J Placa autoadhesiva

Placa con indicación de la unidad de medida.

MANDOS

A Tecla Función "F"

Permite el acceso a las funciones de interceptación (Out1, Out2, Out3/Out1-Out10 si está presente la extensión MD8) para la lectura y/o modificación de los valores. Permite el acceso a la visualización de las entradas analógicas auxiliares (remotas 1 y 2). Si no se presiona la tecla **F** para confirmar una modificación del setpoint en los 10 segundos sucesivos, la memorización se efectuará de modo automático. La función de la tecla **F** es la de confirmar el valor programado. Con la tecla **F** presionada en tiempo se obtiene acceso a las diferentes fases de configuración y de calibración.

B / C Teclas Incrementa y Decrementa

Permiten obtener un incremento o un decremento del valor visualizado en el visualizador para la programación de un dato o para elegir una opción. Durante la calibración de la salida de repetición **W** las teclas Incrementa y Decrementa permiten modificar los valores de mínimo y máximo. La velocidad de incremento/decremento es proporcional al lapso durante el cual se presiona la tecla. La operación no es cíclica. Una vez alcanzado el máximo (mínimo) del campo de programación, la función se bloquea con tecla presionada. En fase de configuración las teclas Incrementa/Decrementa bloquean la alternancia mnemónico/valor, permitiendo la modificación del parámetro visualizado.

D Tecla función especial "♦♦"

Tecla a disposición para implementar funciones especiales.

Función configurable (fase CFG2 parámetro tecla 3):

- cero de tara
- control de calibración automática para sondas de presión (♦)
- reinicialización memoria interceptaciones
- reinicialización memoria de pico (♦♦)



- habilitación set remoto 1 y/o 2
- función visualizador **HOLD** de la visualización
- función visualizador **HOLD** del valor de entrada muestreado
- selección **NETO/BRUTO**
- selección **ENTRADA PRINCIPAL/SUMA ENTRADAS.**

E Tecla "CAL/RST"

Función configurable (véase fase CFG2 parámetro butt.2):

- cero de tara
- control de calibración automática para sondas de presión (♦)
- reinicialización memoria interceptaciones
- reinicialización memoria de pico (♦♦)
- habilitación set remoto 1 y/o 2
- función visualizador **HOLD** de la visualización
- función visualizador **HOLD** del valor de entrada muestreado

(♦) La función de control de la calibración deja disponible, desde el transductor no activado, una señal conocida de calibración; en esta situación el estado de los relés de alarma y el valor de la señal de repetición analógica de la entrada permanecen inalterados. La función de calibración es indicada mediante el encendido del respectivo led en la parte frontal (CAL).

(♦♦) Cuando está habilitada la función de reinicialización memoria de pico, la misma tecla provoca la actualización de la memoria de pico según el valor corriente de la señal de entrada. También es posible disponer de estas funciones desde contactos externos configurables (véanse "Conexiones eléctricas" y "Configuración CFG2": d.i.F.1 y d.i.F.2).

F Tecla "PEAK"

Presionando la tecla **Peak** se habilita la visualización del valor de pico, esto es el dato mostrado en el visualizador corresponde, en función del tipo de pico seleccionado (véase fase CFG2 parámetro butt.1) al:

- "pico +" valor máximo alcanzado por la variable
- "pico -" valor mínimo alcanzado por la variable
- "pico-pico" diferencia entre el "pico +" y el "pico -"

El led **PEAK** situado en la parte frontal indica la activación de esta función. Presionando nuevamente la tecla **PEAK** la función de pico se desactiva y el led **PEAK** se apaga. El instrumento expone nuevamente la variable de proceso. La memoria de pico permanece activa internamente y puede ser visualizada en cualquier momento.

CARACTERÍSTICAS DE INTERCEPTACIÓN

El período de muestreo de la entrada principal es de 2 ms en ausencia de sets remotos, y de 4 ms en presencia de al menos un set remoto. El retardo máximo de interceptación para OUT1 y OUT2 es igual al período de muestreo de la entrada principal. El tiempo máximo de retardo de OUT3 es de 8 ms. El tiempo máximo de retardo de interceptación para OUT3...10 en expansión MD8 es de 8 ms. El tiempo mínimo para los mandos desde entradas digitales (IN1 e IN2) es de 8 ms.

4 • CONEXIONES ELÉCTRICAS

El instrumento, que está compuesto por dos fichas base, dispone de 22 conexiones para fastons de 6,35 mm.

Entradas de señal

Las entradas para señales desde sondas de presión y señales en tensión continua utilizan fastons 1 (+) y 2 (-). Las entradas para señales en corriente continua 0-20 mA y 4-20 mA utilizan fastons 1 (+) y 2 (-) conectados en paralelo con los fastons 22 y 21. Para entrada desde potenciómetro, el extremo máx. debe ser conectado al faston 20 (+Exc), el extremo mín. debe ser conectado a los fastons 2 y A3 (-) y el cursor al faston 1 (+).

Entradas de setpoints remotos

Las entradas 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA para los eventuales sets remotos utilizan los fastons 8 (+), 9 (-), 10 (+) y 11 (-) como alternativa a la comunicación digital (véase configuración HW).

Entradas digitales

Las entradas digitales aisladas NPN (desde switch, relé, open collector) o PNP 4 mA utilizan los fastons 6 (IN1), 7 (IN2) y 4 (GND).

Salida para calibración

Para entrada desde sonda de presión los fastons 21 y 22 se encuentran disponibles para los contactos de calibración.

Salida alimentación sonda

Alimentación para sondas de presión, potenciómetros, transmisores, disponible en los fastons 20 (+Exc) y 3 (-Exc). Las tensiones disponibles son 5V/200mA, 10V/200mA, 15V/200mA, 24V/100mA (véase configuración hardware). La eventual pantalla de protección del cable de conexión a la sonda debe estar conectada al faston 3 (-Exc).

Salida de repetición W

Se encuentra disponible en los fastons 5 (+) e 4 (-) con salida en tensión 0-10V o 0-20mA o 4-20mA aislados. La corrección del mínimo y máximo puede efectuarse desde teclado (véase calibración salida repetición).

Salida para módulo de expansión MD8

Puede encontrarse disponible en los fastons 19 (data), 18 (clock), 17 (gnd) como alternativa a la salida de interceptación OUT3 (véase configuración HW).

Comunicación digital

- Interfaz tipo C.L.: el diodo de recepción se encuentra disponible en los fastons 10(+Rx), 11(-Rx), el transistor de transmisión en los fastons 8 (+Tx) y 9 (-Tx).

La resistencia en serie en el diodo es de 1K Ω , aquella en serie en el colector del transistor es de 100 Ω .

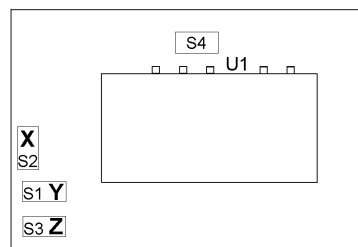
Para efectuar la conexión serie, la resistencia del diodo es reducida a 100 Ω (véase configuración hardware).

- Interfaz tipo RS485 4 hilos (compatible RS422): línea de transmisión en los fastons 8 (+Tx) y 9 (-Tx).

La distancia de transmisión cubierta por la salida serie RS422/RS485 alcanza los 500 metros, con un máximo de 32 instrumentos conectados.

Para longitud de línea superior a 50 metros y en los casos en que se haga necesaria una impedancia de terminación de la línea, se deberán aplicar los puentes de estaño X, Y y Z presentes en el lado soldaduras de la ficha 45028X.

La terminación deberá efectuarse en el instrumento que quede en la posición más lejana en la cadena de la conexión serial.



Salidas de interceptación OUT1

Salida a relé en fastons 16 (c) y 14 (n.c.); la capacidad de los contactos es 5A / 250Vca a $\cos\varphi = 1$; (véase configuración HW para la selección de los contactos NA/NC) salida lógica aislada (*) de tipo D2 23Vcc Rout 470 Ω en fastons 16 (+) y 14 (-).

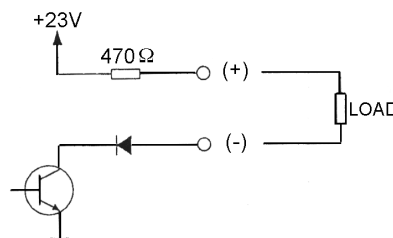
Salidas de interceptación OUT2

Salida a relé en fastons 16 (c.) e 15 (n.a./n.c.); la capacidad de los contactos es 5A/250Vca a $\cos\varphi = 1$; (véase configuración HW para la selección de los contactos NA/NC); salida lógica aislada (*) de tipo D2 23Vcc Rout 470 Ω en fastons 16 (+) y 15 (-).

Salidas de interceptación OUT3

Salida a relé en fastons 17 (n.c.), 18 (c.) y 19 (n.a.); la capacidad de los contactos es 5A/250Vca a $\cos\varphi = 1$; salida lógica aislada (*) de tipo D2 23Vcc Rout 470 Ω en fastons 19 (+) y 18 (-).

Esquema equivalente de salida tipo lógico D2



La interfaz OUT3 es alternativa a la salida para MD8 (véase configuración hardware)

(*) no aislamiento respecto de la alimentación sonda.

Alimentación instrumento

La tensión de alimentación se aplica en los fastons 12 y 13.

Fusible

Se encuentra en el interior del instrumento y no puede ser sustituido por el operador

Alimentación	Tipo	Corriente	Tensión
100...240Vca	T	0,5A	250V
11...27Vca/cc	T	1,25A	250V

5 • CONFIGURACIÓN HARDWARE

Para extraer la parte electrónica de la caja destornillar el tornillo frontal hasta obtener el desbloqueo y extraer manualmente (prestar atención a la presencia de alta tensión debido a cargas residuales en los condensadores). La configuración se efectúa mediante aplicación de puentes en las fichas electrónicas del instrumento.

Notas relativas a la configuración

El acceso a la configuración y a la calibración dependen de la posición de jumpers y puentes situados en la ficha CPU:

Jumper J3 ON (cerrado) = habilitación configuración.

Puente S4 ON (cerrado) = habilitación calibración (*puente S4 en lado soldaduras ficha CPU*)

MD8 expansión interceptaciones: (sólo para versión 2R o 2D)

Jumper J4 ON (cerrado) = habilitación expansión.

Configuración alimentación sonda, transmisor o potenciómetro

En función del valor de tensión de alimentación requerido posicionar los jumpers de la manera indicada en la siguiente tabla:

VALOR ALIMENTACIÓN	JUMPER			
	J5	J10	J15	J24
5V / 200mA	ON	OFF	OFF	OFF
10V / 200mA(*)	OFF	ON	OFF	OFF
15V / 200mA	OFF	OFF	ON	OFF
24V / 100mA	OFF	OFF	OFF	ON

Los jumpers J5-J10-J15-J24 se encuentran en la ficha de alimentación lado componentes

Selección contactos NA/NC para las salidas OUT1 y OUT2

Normalmente las salidas relé OUT1 y OUT2 se entregan NA. Para configurar el tipo NC es necesario retirar manualmente los puentes de estaño NA y aplicar aquéllos NC en la ficha de alimentación lado soldaduras.

Los puentes están situados en correspondencia con los respectivos relés (Ref. T1 y T2 véase Ficha de alimentación L.S.)

Configuración entrada sonda

En función del tipo de entrada requerido posicionar los jumpers de la manera indicada en la siguiente tabla:

TIPO DE ENTRADA	JUMPERS (♣)			
	S3A	S3B	S3C	SI
0 - 1V	ON	ON	OFF	OFF
0 - 10V o transmisor 0-10V	OFF	OFF	OFF	OFF
Potenciómetro	OFF	OFF	OFF	OFF
0-20mA / 4-20mA transmisor 0-20mA/4-20mA	ON	ON	OFF	ON
Strain gauge, 0-50mV, 0-60mV, 0-100mV (*)	OFF	OFF	ON	OFF

Para todos los tipos de entrada se debe efectuar también la configuración desde teclado (CGF.3, parámetros in.typ e In.cod).

Configuración entradas para sets remotos

En función del tipo de entrada requerido posicionar los jumpers de la manera indicada en la siguiente tabla:

TIPO DE ENTRADA SETS REMOTOS	JUMPERS (♣)			
	S1A	S1B	S2A	S2B
Set remoto 1 / 0-10V (*)	OFF	OFF		
Set remoto 1 / 0-20mA / 4-20mA	ON	ON		
Set remoto 2 / 0-10V (*)			OFF	OFF
Set remoto 2 / 0-20mA / 4-20mA			ON	ON

Configuración entradas digitales

En función del tipo de entrada requerido posicionar los jumpers de la manera indicada en la siguiente tabla:

TIPO DE ENTRADAS DIGITALES	JUMPERS (♣)			
	J1P	J1N	J2P	J2N
Entrada 1:NPN (*) contacto libre desde tensión; colector abierto 24V/4mA	OFF	ON		
Entrada 1:PNP (24V/4mA)	ON	OFF		
Entrada 2:NPN (*) contacto libre desde tensión; colector abierto 24V/4mA			OFF	ON
Entrada 2:PNP (24V/4mA)			ON	OFF

5 • CONFIGURACIÓN HARDWARE

Configuración salida de repetición W

En función del tipo de salida requerido posicionar los jumpers de la manera indicada en la siguiente tabla:

TIPO SALIDA DE REPETICIÓN	JUMPERS (♣)			Puentes L.S.				
	J5V	J5I	J6	S0A	S0B	S1	S10	S11
0 -10V o 2-10V	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
0 -20mA o 4-20mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
± 5V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
± 10V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON

NOTA. Con ± 5 y ± 10 , JN2 = OFF / J2P = OFF. Entrada digital 2 ausente

Configuración comunicación serie o sets remotos

En función del tipo de salida requerido posicionar los jumpers de la manera indicada en la siguiente tabla:

TIPO DE FUNCIÓN	JUMPERS J7 - J8 - J9 - J10 (♣)
Comunicación serie	A
Sets remotos	B

Configuración interfaz serie C.L. (current loop)

En función del tipo de conexión requerida aplicar los puentes de la manera indicada en la siguiente tabla:
Los puentes S5 y S6 se encuentran en la ficha CPU lado soldaduras.

TIPO DE CONEXIÓN	PUENTES	
	S5	S6
Paralelo (*)	OFF	ON
Serie	ON	OFF

(♣) Los jumpers se encuentran en la ficha CPU, lado componentes.

(*) Configuración estándar.

(**) En el caso de señal simétrica, la entrada digital IN2 no está disponible y el faston 7 es la referencia (-) de IN1.

6 • PROGRAMACIÓN

Programación consignas de interceptación

La programación de los valores de interceptación se efectúa mediante las teclas Incrementa/Decrementa, dentro de los límites de programación mínimo/máximo predispuestos durante la configuración (**Lo.AL e Hi.AL**) para las interceptaciones absolutas y dentro del campo -999/999 para las interceptaciones relativas. Si al menos uno de los dos setpoints remotos está configurado como relativo al set local y simultáneamente habilitado, los límites de programación de las consignas locales absolutas pasan a ser -9999...+9999.

La selección de la interceptación se efectúa mediante la tecla F (función), que permite efectuar la visualización a rotación del respectivo led. Si está presente la unidad de expansión salidas (MD8), la programación de las consignas continúa de modo análogo respecto de las interceptaciones 4-10. En caso de estar habilitado/s **Set Point remoto 1** y/o **Set Point remoto 2**, se encuentra disponible sólo la visualización de su valor en puntos escala, con centelleo de los respectivos leds **Out1** y/o **Out2**.

Sets remotos

Si están habilitados, el Set Remoto 1 se convierte en la consigna de interceptación 1 (si es absoluto) y el Set Remoto 2 se convierte en la consigna de interceptación 2 (si es absoluto) con centelleo simultáneo del Led REM + Led OUT relativa (1 y/o 2).

Un set point remoto, configurado como relativo al set local (consigna interceptación local), será visualizado como:

Set point local + Set point remoto (Suma algebraica de los valores).

Una vez concluida la programación, presionar la tecla **F** para confirmar las modificaciones efectuadas y retornar al funcionamiento normal. Presionando la tecla **F** durante algunos segundos, se obtiene acceso a las fases de configuración del instrumento.

7 • VISUALIZACIÓN INFORMACIONES

InFo

Para obtener acceso a la visualización debe mantenerse presionada la tecla **F**; después de algunos segundos en el visualizador aparece el mensaje **InFo**. Soltando la tecla **F** se entra en la fase de visualización de informaciones.

- Presionando la tecla **F** en el visualizador aparece el mensaje **Code** con el valor del código de comunicación serial programado.
- Presionando la tecla **F** en el visualizador aparece el mensaje **UPdt** con el número de la release software utilizada en el instrumento.
- Presionando la tecla **F** en el visualizador aparece el mensaje **Prot** con el nivel de protección software programado.
- Presionando la tecla **F** se retorna a la visualización de la variable.

8 • CONFIGURACIONES

Premisa

La configuración se efectúa en 4 fases:

- 1) Configuración 1 (CFG1)
- 2) Configuración 2 (CFG2)
- 3) Configuración 3 (CFG3)
- 4) Configuración 4 (CFG4)

Para obtener acceso a las fases debe mantenerse presionada la tecla **F** hasta la aparición del mensaje **CFG** en alternancia con el valor de 0. Con la ayuda de las teclas **Incrementa** y **Decrementa** se programa el número de la fase de configuración a la que se desea obtener acceso (valor 1-4); a continuación, presionando la tecla **F** se entra directamente en la fase seleccionada.

Presionando la tecla **F** se exploran las funciones/parámetros. El acceso a las diferentes fases de configuración está subordinado a la protección software (CFG.1) y hardware (CFG.2 / CFG.3 / CFG.4) de la manera indicada en la siguiente tabla:

FASE	SITUACIÓN DE HABILITACIÓN
CFG.1	Prot= 0 (nivel protección software programable en CFG.2)
CFG.2	Jumper J3 cerrado
CFG.3	Jumper J3 cerrado
CFG.4	Jumper J3 cerrado

Jumper J3 en ficha CPU lado componentes

En caso de existir protección, se sale de la fase de configuración y el visualizador restablece la exposición de la variable.

Configuración 1 (CFG.1)

Code Código instrumento en el campo 0/9999

HY_1 Histéresis para OUT1 en el campo -999/+999.

HY_2 Histéresis para OUT2 en el campo -999/+999.

HY_3 Histéresis para OUT3 en el campo -999/+999.

Si está habilitada la unidad de expansión MD8, la fase CFG.1 continúa con la programación de las histéresis para las interceptaciones 4-10:

HY_4 Histéresis para OUT4 en el campo -999/+999.

HY_5 Histéresis para OUT5 en el campo -999/+999.

HY_6 Histéresis para OUT6 en el campo -999/+999.

HY_7 Histéresis para OUT7 en el campo -999/+999.

HY_8 Histéresis para OUT8 en el campo -999/+999.

HY_9 Histéresis para OUT9 en el campo -999/+999.

HY_10 Histéresis para OUT10 en el campo -999/+999.

Un número negativo (o positivo) indica una banda de histéresis posicionada por debajo (o por encima) de la consigna seleccionada, y es característica de una interceptación directa (o inversa). En caso de que la función de salida considere el retardo para la interceptación como alternativa a la histéresis, la programación se efectuará dentro del campo 0/9999 ms. (resolución 2ms para OUT1 e OUT2, resolución 8ms para OUT3...10). En el caso de salidas con función "absoluto ventana" Códigos Out 6 y 7, como alternativa a la histéresis se programa la anchura de la ventana simétrica respecto de la consigna absoluta. Programación en puntos escala. La interceptación funciona con una histéresis fija de 1 punto escala (véase CFG.2; Out1...Out10).

Configuración 2 (CFG.2)

Utilizar la tecla **F** para confirmar los valores programados y pasar a la configuración del parámetro sucesivo.

Prot Nivel de protección software según tabla:

"Prot"	VISUALIZACIÓN	MODIFICACIÓN
0	- lectura entrada - interceptaciones - Fase "INFO" - Fase "CFG.1"	- interceptaciones - Fase "CFG.1"
1	- lectura entrada - interceptaciones - Fase "INFO"	- interceptaciones
2	- lectura entrada - interceptaciones - Fase "INFO"	
3	- lectura entrada - Fase "INFO"	
4	- lectura entrada	
+8	Para inhabilitar el acceso a la Calibración	
+16(*)	Para memorizar el valor de tara después de un reset de cero	
+32	Para memorizar el estado de habilitación pico y sets remotos (al encender el instrumento, éste se predispone en el estado precedente al apagamiento).	

* El número máximo de resets de cero (cero de tara) memorizados está relacionado con el número de ciclos de la memoria no volátil Eeprom (aproximadamente 8000 ciclos durante la vida del instrumento). El nivel de protección estándar es 1.

Recuérdese que Jumper J3 = ON habilita el acceso a CFG2, CFG3 y CFG4.

8 • CONFIGURACIONES

Sr.P Protocolo interfaz serie

0 CENCAL GEFTRAN

1 MODBUS

bA.u Tasa de baudios

bAu	Tasa de baudios	Interfaz
0	1200	CL/485
1	2400	485
2	4800	485
3	9600	485
4	19200	485

(CL = Current Loop)

PA.r Paridad

0 Sin paridad

1 Paridad impares

2 Paridad pares

butt.1 funciones de la tecla **PEAK**

0 ninguna función (tecla inhabilitada)

1 activación "pico +" (de máxima) (*)

2 activación "pico -" (de mínima)

3 activación "pico-pico" (pico de máxima - pico de mínima)

butt.2 funciones de la tecla **CAL/RST**

0 ninguna función (tecla inhabilitada)

1 reinicialización memoria interceptaciones

2 reinicialización memoria de pico

3 reinicialización memoria interceptaciones + reinicialización memoria de pico

4 cero de tara

5 cero de tara + reset memoria interceptaciones

6 cero de tara + reset memoria de pico

7 cero de tara + reset memoria interceptaciones + reset memoria de pico

8 control de calibración

9 habilitación/inhabilitación set remoto 1 (•)

10 habilitación/inhabilitación set remoto 2 (•)

11 habilitación/inhabilitación set remoto 1 +2 (•)

12 función visualizador **HOLD** de la visualización (la visualización permanece "congelada" durante el lapso en que la tecla permanece presionada); la variable de proceso continúa siendo muestreada y las interceptaciones funcionan normalmente.

13 función **HOLD** del valor de entrada muestreado (el valor de entrada muestreado y las interceptaciones permanecen "congelados" durante el lapso en que la tecla permanece presionada).

butt.3 funciones de la tecla " * "

0 ninguna función (tecla inhabilitada)

1 reinicialización memoria interceptaciones

2 reinicialización memoria de pico

3 reinicialización memoria interceptaciones + reinicialización memoria de pico

4 cero de tara

5 cero de tara + reset memoria interceptaciones

6 cero de tara + reset memoria de pico

7 cero de tara + reset memoria interceptaciones + reset memoria de pico

8 control de calibración

9 habilitación/inhabilitación set remoto 1 (•)

10 habilitación/inhabilitación set remoto 2 (•)

11 habilitación/inhabilitación set remoto 1 +2 (•)

12 función visualizador **HOLD** de la visualización (la visualización permanece "congelada" durante el lapso en que la tecla permanece presionada); la variable de proceso continúa siendo muestreada y las interceptaciones funcionan normalmente.

13 función **HOLD** del valor de entrada muestreado (el valor de entrada muestreado y las interceptaciones permanecen "congelados" durante el lapso en que la tecla permanece presionada).

14 función selección **NETO/BRUTO**. La visualización del bruto es indicada mediante centelleo de la coma decimal de las unidades. Las interceptaciones se refieren siempre al valor **NETO**. En caso de configuración **PV** como suma de entradas, la tecla conmuta entre entrada principal y suma de entradas. La variable principal es indicada mediante centelleo de la coma decimal de las unidades. Las interceptaciones en este caso se refieren a la suma de entradas.
(•) Set remoto habilitado; led **REM** encendido, debe estar habilitado también **tYPr1** y/o **tYPr2** en **CFG3**.

8 • CONFIGURACIONES

- d.i.F.1** funciones de la entrada digital 1
- 0 ninguna función (tecla inhabilitada)
 - 1 reinicialización memoria interceptaciones
 - 2 reinicialización memoria de pico
 - 3 reinicialización memoria interceptaciones + reinicialización memoria de pico
 - 4 cero de tara
 - 5 cero de tara + reset memoria interceptaciones
 - 6 cero de tara + reset memoria de pico
 - 7 cero de tara + reset memoria interceptaciones + reset memoria de pico
 - 8 control de calibración (sólo para sondas Strain-gauge 6 hilos)
 - 9 habilitación set remoto 1 (•)
 - 10 habilitación set remoto 2 (•)
 - 11 habilitación set remoto 1 +2 (•)
 - 12 función visualizador **HOLD** de la visualización (la visualización permanece "congelada" durante el lapso en que la tecla permanece presionada); la variable de proceso continúa siendo muestreada y las interceptaciones funcionan normalmente.
 - 13 función **HOLD** del valor de entrada muestreado (el valor de entrada muestreado y las interceptaciones permanecen "congelados" durante el lapso en que la entrada digital permanece activa). Con la entrada digital activa, una reinicialización de la memoria de interceptación provoca la desexcitación de todos los relés excitados, además de la reinicialización de las memorias de todas las alarmas.
 - 14 función **FLASH** del valor de entrada muestreado (véase capítulo Funcionamiento interceptaciones).
 - 15 control alimentación sonda. La entrada digital 1 (IN1) utilizada para determinar el control alimentación sonda deb ser una entrada polarizada de tipo PNP (véase configuración entradas digitales). La entrada digital debe conectarse en paralelo con la alimentación sonda. Conectar faston 4 a **-Exc**, conectar faston 6 (diF1) a **+Exc**. Si falta alimentación a la sonda, en el monitor aparece E.br; las salidas (out) se posicionan en el estado de configuración (rEL).
- Nota:** las funciones **HOLD** de la entrada y **FLASH** no son admitidas simultáneamente.
- (•) Set remoto habilitado: led REM encendido, debe estar habilitado también tYPr1 y/o tYPr2 en CFG3
- d.i.F.2** funciones de la entrada digital 2
- 0 ninguna función (tecla inhabilitada)
 - 1 reinicialización memoria interceptaciones
 - 2 reinicialización memoria de pico
 - 3 reinicialización memoria interceptaciones + reinicialización memoria de pico
 - 4 cero de tara
 - 5 cero de tara + reset memoria interceptaciones
 - 6 cero de tara + reset memoria de pico
 - 7 cero de tara + reset memoria interceptaciones + reset memoria de pico
 - 8 control de calibración ((sólo para sondas Strain-gauge 6 hilos))
 - 9 habilitación set remoto 1 (•)
 - 10 habilitación set remoto 2 (•)
 - 11 habilitación set remoto 1 +2 (•)
 - 12 función visualizador **HOLD** de la visualización (la visualización permanece "congelada" durante el lapso en que la tecla permanece presionada); la variable de proceso continúa siendo muestreada y las interceptaciones funcionan normalmente.
 - 13 función **HOLD** del valor de entrada muestreado (el valor de entrada muestreado y las interceptaciones permanecen "congelados" durante el lapso en que la entrada digital permanece activa). Con la entrada digital activa, una reinicialización de la memoria de interceptación provoca la desexcitación de todos los relés excitados, además de la reinicialización de las memorias de todas las alarmas.
 - 14 función **FLASH** del valor de entrada muestreado (véase capítulo Funcionamiento interceptaciones).
 - 15 control alimentación sonda. La entrada digital 1 (IN1) utilizada para determinar el control alimentación sonda debe ser una entrada polarizada de tipo PNP (véase configuración entradas digitales). La entrada digital debe conectarse en paralelo con la alimentación sonda. Conectar faston 4 a **-Exc**, conectar faston 7 (diF1) a **+Exc**. Si falta alimentación a la sonda, en el monitor aparece E.br; las salidas (out) se posicionan en el estado de configuración (rEL).
- Nota:** las funciones **HOLD** de la entrada y **FLASH** no son admitidas simultáneamente.
- (•) Set remoto habilitado: led REM encendido, debe estar habilitado también tYPr1 y/o tYPr2 en CFG3.
- out_1** función salida 1 (el valor de la interceptación out1 puede ser sólo absoluto, véase Funcionamiento interceptaciones).
- 0 absoluta directa (Función **directa** equivale a tener un relé excitado para valores superiores a la consigna de interceptación programada).
 - 1 absoluta inversa (Función **inversa** equivale a tener un relé excitado para valores inferiores a la consigna de interceptación programada).
 - 6 absoluta directa ventana (♣)
 - 7 absoluta inversa ventana (♣)
 - +8 en el código seleccionado para la acción inhabilitada en el momento del encendido hasta la primera interceptación (útil en caso de interceptación inversa para alarma de mínima).
 - +16 en el código seleccionado para interceptación con memoria.
 - +32 en el código seleccionado para alarma sonda interrumpida o no alimentada (En tal caso se debe usar INPUT DIGITAL 1 o INPUT DIGITAL 2 configurados d. i. F.1 = 15, d. i. F.2 = 15). El estado del relé depende del parámetro rEL. Cuando la sonda no está interrumpida, la salida funciona normalmente. En caso de error sonda tipo "excitación interrumpida" en el monitor se expone el mensaje E_br.
 - +64 en el código seleccionado para retardo interceptación temporizada (en tal caso la histéresis debe programarse en ms y se convierte en el tiempo de retardo de la activación de la salida respecto del momento de la interceptación).
 - +128 en el código seleccionado para no someter las consignas de las alarmas absolutas al cero de tara.

8 • CONFIGURACIONES

- out_2** función salida 2 (véase Funcionamiento interceptaciones)
- 0** absoluta directa (Función **directa** equivale a tener un relé excitado para valores superiores a la consigna de interceptación programada).
- 1** absoluta inversa (Función **inversa** equivale a tener un relé excitado para valores inferiores a la consigna de interceptación programada).
- 2** relativa directa referida a la precedente absoluta
- 3** relativa inversa referida a la precedente absoluta
- 4** relativa simétrica (ventana) directa referida a la precedente absoluta
- 5** relativa simétrica (ventana) inversa referida a la precedente absoluta
- 6** absoluta directa ventana (♣)
- 7** absoluta inversa ventana (♣)
- +8** en el código seleccionado para la acción inhabilitada en el momento del encendido hasta la primera interceptación (útil en caso de interceptación inversa para alarma de mínima).
- +16** en el código seleccionado para interceptación con memoria.
- +32** en el código seleccionado para alarma sonda interrumpida o no alimentada (En tal caso se debe usar INPUT DIGITAL 1 o INPUT DIGITAL 2 configurados d. i. F.1 = 15, d. i. F.2 = 15). El estado del relé depende del parámetro rEL. Cuando la sonda no está interrumpida, la salida funciona normalmente. En caso de error sonda tipo "excitación interrumpida" en el monitor se expone el mensaje E_br.
- +64** en el código seleccionado para retardo interceptación temporizada (en tal caso la histéresis debe programarse en ms y se convierte en el tiempo de retardo de la activación de la salida respecto del momento de la interceptación).
- +128** en el código seleccionado para no someter las consignas de las alarmas absolutas al cero de tara.

(♣) En este caso la programación HyS_1...HyS10 en fase CFG1 determinan la ventana (véanse Notas de funcionamiento/interceptaciones).

- out_3** función salida 3: vale lo dicho respecto de out_2. Si está habilitada la unidad de expansión salidas (MD8) el procedimiento continúa con la programación de la función para las opciones 4-10.
- out_4** función salida 4: vale lo dicho respecto de out_2.
- out_5** función salida 5: vale lo dicho respecto de out_2.
- out_6** función salida 6: vale lo dicho respecto de out_2.
- out_7** función salida 7: vale lo dicho respecto de out_2.
- out_8** función salida 8: vale lo dicho respecto de out_2.
- out_9** función salida 9: vale lo dicho respecto de out_2.
- out_10** función salida 10: vale lo dicho respecto de out_2.

_rEL comportamiento de los relés de interceptación en caso de rotura sonda (excitación y/o señal); configuración de la manera indicada en la siguiente tabla:

Código rEL		Comportamiento relé en caso de:		
		Hilo "+" interrumpido o señal entrada demasiado alta. Mensaje visualizador.	Hilo "-" interrumpido o señal entrada demasiado baja. Mensaje visualizador.	Excitación interrumpida: (hilo + o hilo -). Mensaje visualizador.
	H_Sbr	L_Sbr	E_br	
0	OFF	OFF	OFF	
1	OFF	OFF	ON	
2	OFF	ON	OFF	
3	OFF	ON	ON	
4	ON	OFF	OFF	
5	ON	OFF	ON	
6	ON	ON	OFF	
7	ON	ON	ON	

- Note:**
- 1) Cada uno de los relés de interceptación asume el estado determinado por el código "rEL", si la función está habilitada. La habilitación se obtiene agregando 32 al código función salida: véase Out1...Out10 en fase CFG2.).
 - 2) En caso de error de calibración (indicación **Er.CAL** en el visualizador), todas las salidas quedan en estado de OFF, con los relés desexcitados.
 - 3) En caso de entrada fuera de escala inferior o superior (indicación **_Lo_** e **_Hi_** respectivamente), las salidas se comportan como para valores de inicio escala y plena escala respectivamente .
 - 4) Con la función **"FLASH"** habilitada el estado de las salidas desde tabla rEL es actualizado con mando de FLASH activo.

8 • CONFIGURACIONES

Configuración 3 (CFG.3).

Utilizar la tecla **F** para confirmar los valores programados y pasar a la configuración del parámetro sucesivo.

In.tYP tipo de entrada y polarización:

In.tYP	Tipo sonda	Polarización señal
0	Strain gauge (Presión, fuerza, etc.)	Positiva (ej.: 0...10mV)
1		Simétrica (ej.: -10...10mV)
2		Negativa (ej.: -10...0mV)
4	Linear (V, I, Pot)	Positiva (ej.: 0...10V)
5		Simétrica (ej.: -5...5V)
6		Negativa (ej.: -10...0V)
+8	Linearización personalizada (*)	
+16	Función suma algebraica entradas (entrada principal + entrada remota 1).	
+32	Función "Convertidor AD remoto": adquisición variable de proceso directamente desde línea serie (sólo CENCAL) (en el rango 0-16000 puntos) y no desde la entrada analógica del instrumento.	
+64	Para suspender las indicaciones <u>_Lo_</u> (fuera de de escala inferior) e <u>_Hi_</u> (fuera de escala superior) del visualizador, excluida linearización Custom.	

(*) En este caso debe programarse la tabla de linearización personalizada de 32 divididas (véase CFG.4)

In.Cod código de identificación sensibilidad en la entrada.

STRAIN GAUGE			LINEAR	
In.Cod	Sensibilidad (mV/V)	Excitación (V)	In.Cod	Señal
0	1,5	5	0	0-50mV
1	2		1	0-60mV
2	2,5		2	0-100mV
3	2		3	0-1V
4	3,3		4	0-10V
			5	0-20mA
			6	4-20mA
5	1,5	10	7	Potenciómetro ≥350Ω
6	2		Alimentación 10V	
7	2,5			
8	3			
9	3,3			
10	1,5	15	Controlar la configuración "Entrada sonda"	
11	2			
12	2,5			
13	3			
14	3,3			
15*	Transmisor 0...10V			
16*	Transmisor 0...20mA			
17*	Transmisor. 4...20mA			

(*) Sólo polarización positiva (In.tYP = 0). Véase también capítulo "Profundización de las escalas lineares".

Filt programación constante del tiempo de filtro digital programable en el campo 0-2,00 s. Se aconseja activar el filtro en el límite del tiempo de interceptación admitido. Programación = 0 para filtro desactivado.

Fild programación constante del tiempo de filtro digital en la visualización. Valor programable en el campo 0...9,9 s. Programación = 0 para filtro desactivado. No influye en el tiempo de interceptación.

dEC.P posición coma decimal o número cifras decimales en el campo 0/1/2/3/ +4 para visualizar el valor multiplicado 10.

oFSet offset de entrada en el campo -999/999 en unidades de escala.

Lo.Lin Valor mínimo escala lineal para entrada en el campo -9999/+9999. (*).

Hi.Lin Valor máximo escala lineal para entrada en el campo -9999/+9999. (*).

(*) Si dEcP = n + 4 (visualización valor multiplicado 10) el límite mínimo pasa a ser -1999 (visualizado: -19990)

8 • CONFIGURACIONES

tYP.r1 tipo escala linear para entrada remota 1 véase tabla configuración:

tYP.r1	Función habilitada
0	Set remoto no habilitado
1	0-10V Linear
2	0-20mA Linear
3	4-20mA Linear
+4	Set relativo al set local; el set resulta ser la suma algebraica del set remoto 1 más la interceptación 1

tYP.r2 tipo escala linear para entrada remota 2 véase tabla configuración:

tYP.r2	Función habilitada
0	Set remoto no habilitado
1	0-10V Linear
2	0-20mA Linear
3	4-20mA Linear
+4	Set relativo al set local; el set resulta ser la suma algebraica del set remoto 2 más la interceptación 2

La lectura de la entrada remota habilitada (código diferente de 0) es visualizada mediante el centelleo simultáneo de los leds OUT2 y REM.

Lo.SP límite inferior para los setpoints (locales o remotos) en el campo escala -1999/+9999 (puede ser mayor que Hi.SP).(*)

Hi.SP límite superior para el set point (locales o remotos) en el campo escala 1999/+9999 (puede ser menor que Lo.SP).(*)

out_tr tipo de señal en salida **W** (retransmisión analógica) como en la tabla:

	VARIABLE RETRANSMITIDA	TIPO SEÑAL
0	Entrada (valor visualizado)	0-10V o 0-20mA
1	Pico + (de máxima)	
2	Pico - (de mínima)	
3	Pico - pico	
4	Interceptación 1	
5	Interceptación 2	
6	Interceptación 3	
7	Interceptación 4	
8	Interceptación 5	
9	Interceptación 6	
10	Interceptación 7	
11	Interceptación 8	
12	Interceptación 9	
13	Interceptación 10	
14	Set Remoto 1	
15	Set Remoto 2	
64	Valor entrada principal en caso de variable de proceso con función suma entradas	
65	Valor BRUTO	
66	Valor TARA (cero)	
67	Valor gestionado directamente desde línea serie (sólo CENCAL) en puntos escala	

Nota: Agregar **+16** al código 0-15 para obtener la salida de tipo 2-10V o 4-20mA

Agregar **+32** al código seleccionado para habilitar la gestión de la salida durante la fase de programación de las interceptaciones (función habilitada sólo para códigos (4....13).

8 • CONFIGURACIONES

Lo_tr límite inicio escala para salida de retransmisión en el campo -9999/9999.(*)

Hi_tr límite plena escala para salida de retransmisión en el campo -9999/9999. (Lo.tr puede ser incluso mayor que Hi.tr).(*)

Lo_AL límite mínimo de programación de las consignas de interceptación absolutas en el campo -9999....+9999.(*)

Hi_AL límite máximo de programación de las consignas de interceptación absolutas en el campo -9999....+9999.(*)

(*) Si $dEcP = n + 4$ (visualización valor multiplicado 10) el límite mínimo pasa a ser -1999 (visualizado: -19990).

Configuración 4 (CFG.4).

Programación tabla linearización personalizada de 32 divididas.

ATENCIÓN: antes de efectuar la programación deben conocerse los diferentes valores de correspondencia entre la señal de entrada y la escala en unidades de medida (véase ejemplo de linearización).

Presionando sucesivamente **F** se exploran los 33 valores de la tabla de linearización en unidad escala:

St.0 Programación del punto inicial (inicio escala)

St.1 Programación punto 1

St.2 Programación punto 2

.....

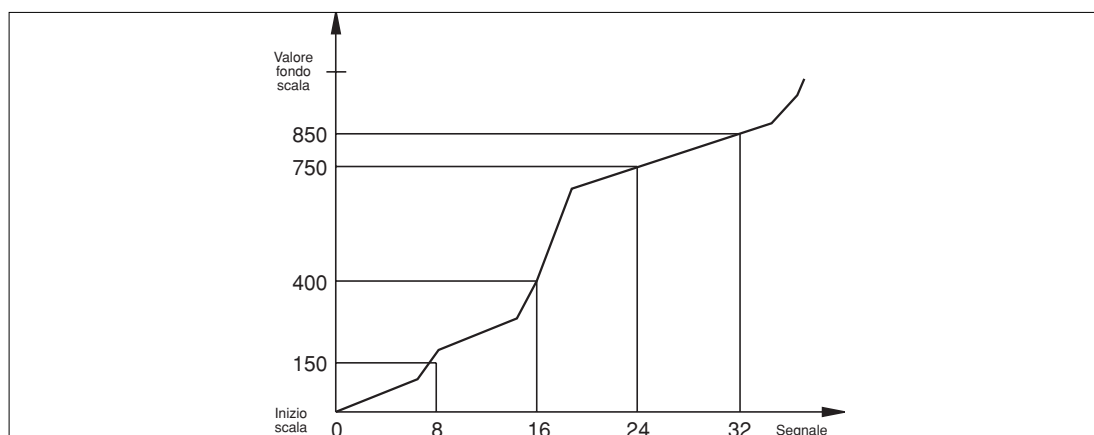
St.32 Programación punto 32 (plena escala)

EJEMPLO DE LINEARIZACIÓN

Nota: para señales de polarización positiva (por ej. 0-50mV) St.0 es el valor visualizado para entrada mínima (por ej. 0mV); St.32 es el valor visualizado para entrada máxima (por ej. 50mV).

Para señales con polarización simétrica (por ej. ± 25 mV) St.0 es el valor visualizado para entrada máxima negativa (por ej. -25mV); St.32 es el valor visualizado para entrada máxima (por ej. +25mV).

EJEMPLO DE LINEARIZACIÓN



9 • CALIBRACIONES

IMPORTANTE: os instrumentos se suministran ya calibrados, el procedimiento que a continuación se ilustra deberá aplicarse sólo en caso de ser necesario. Al comenzar la calibración, el instrumento debe estar encendido desde al menos 5/10 minutos. Para obtener acceso al menú de calibración de-be mantenerse presionada la tecla **F** hasta que en el visualizador aparezca el mensaje **_CAL** en alternancia con el valor 0. El acceso está subordinado al puente **S4 = ON** y a la protección software Prot en CFG2. El acceso al menú de calibración puede obtenerse también directamente, presionando de modo simultáneo las teclas F, Inc, Dec; este acceso está subordinado ÚNICAMENTE a la protección software mediante el parámetro Prot presente en configuración CFG.2. El menú de calibración presenta 11 opciones:

- | | |
|---|---|
| 1 Calibración 50mV, 60mV o 100mV (CAL.1) | 2 Calibración 1V (CAL.2) |
| 3 Calibración 10V (CAL.3) | 4 Calibración 20mA (CAL.4) |
| 5 Calibración manual sonda de presión (CAL.SG) | 6 Calibración automática sonda de presión (CAL.Au) |
| 7 Calibración automática 80% sonda de presión (CAL.80) | |

El acceso directo al procedimiento "CAL.80" es posible también de modo directo; para ello se deben presionar conjuntamente las teclas F e Incrementa; este modo de acceso está subordinado sólo a la protección software (parámetro Prot. en CFG2) y al tipo de sonda Strain Gauge o transmisor (In.tYP = 0, 1, 2; In.Cod = 0...17).

- | | |
|---|--|
| 8 Calibración entrada potenciómetro (CAL.Po) | 9 Calibración entrada remota 1 (CAL.S1) |
| 10 Calibración entrada remota 2 (CAL.S2) | 11 Calibración salida repetición (CAL.rt) |

9 • CALIBRACIONES

Con el auxilio de las teclas "Incrementa" y "Decrementa" se programa el código clave de la fase de calibración a la cual se desea acceder (valor 1 - 11). A continuación, presionando la tecla **F** se entra directamente en la fase seleccionada **ÚNICAMENTE** si el código predispuesto corresponde a un tipo de sonda conforme con la configuración del in-strumento (**tYP**); en el visualizador aparece el mensaje correspondiente al tipo de calibración seleccionado. Si existe protección, se sale del menú de calibración y en el visualizador aparece nuevamente la variable.

Presionando la tecla **F** con el código clave = 0 se sale del procedimiento de calibración, visualizándose nuevamente la variable. La función de control calibración permite señalar (mediante el mensaje **Er.CAL** en el visualizador) valores de señal no correctos en fase de calibración. El mensaje es visualizado cuando la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de la señal es inferior al 15% de la plena escala programada. En esta situación las salidas son forzadas en estado de OFF (relés desexcitados). Será necesario eliminar la anomalía y reapplicar el procedimiento de calibración.

-CAL.L1 (para lineares 0-50mV / 0-60mV / 0-100V)

Calibración (código clave 1) relativa a las entradas 50mV/60mV/100mV. En el visualizador aparece el siguiente mensaje:

CAL.L1 Efectuar las conexiones eléctricas de la manera indicada en el respectivo capítulo. Presionar la tecla **F** para continuar.

CAL.0 Situar entre las entradas faston 1(+) y faston 2(-) una señal de 0mV. Presionar la tecla **F** para continuar.

CAL.50 Situar entre las entradas faston 1(+) y faston 2(-) una señal de 50mV, 60mV o 100mV. Presionar la tecla **F** para cerrar el procedimiento. En el visualizador aparecerá el mensaje **_CAL** con el valor **0**; presionar la tecla **F** para salir del menú de calibración o predisponer el código para una nueva calibración.

-CAL.L2 (para lineares 0-1V)

Calibración (código clave 2) relativa a la entrada 1V. En el visualizador aparece el siguiente mensaje:

CAL.L2 Efectuar las conexiones eléctricas de la manera indicada en el respectivo capítulo. Presionar la tecla **F** para continuar.

CAL.0 Situar entre las entradas faston 1(+) y faston 2(-) una señal de 0mV. Presionar la tecla **F** para continuar.

CAL.1 Situar entre las entradas faston 1(+) y faston 2(-) una señal de 1V. Presionar la tecla **F** para cerrar el procedimiento. En el visualizador aparecerá el mensaje **_CAL** con el valor **0**; presionar la tecla **F** para salir del menú de calibración o predisponer el código para una nueva calibración.

-CAL.L3 (para lineares 0-10V)

Calibración (código clave 3) relativa a la entrada 0-10V. En el visualizador aparece el siguiente mensaje:

CAL.L3 Efectuar las conexiones eléctricas de la manera indicada en el respectivo capítulo. Presionar la tecla **F** para continuar.

CAL.0 Situar entre las entradas faston 1(+) y faston 2(-) una señal de 0mV. Presionar la tecla **F** para continuar.

CAL.10 Situar entre las entradas faston 1(+) y faston 2(-) una señal de 10V. Presionar la tecla **F** para cerrar el procedimiento. En el visualizador aparecerá el mensaje **_CAL** con el valor **0**; presionar la tecla **F** para salir del menú de calibración o predisponer el código para una nueva calibración.

-CAL.L4 (para lineares 0-20mA / 4-20mA)

Calibración (código clave 4) relativa a la entrada 0-20mA / 4-20mA. En el visualizador aparece el siguiente mensaje:

CAL.L4 Efectuar las conexiones eléctricas de la manera indicada en el respectivo capítulo. Presionar la tecla **F** para continuar.

CAL.0 Situar entre las entradas faston 1(+) y faston 2(-) una señal de 0mA. Presionar la tecla **F** para continuar.

CAL.20 Situar entre las entradas faston 1(+) y faston 2(-) una señal de 20mA. Presionar la tecla **F** para cerrar el procedimiento. En el visualizador aparecerá el mensaje **_CAL** con el valor **0**; presionar la tecla **F** para salir del menú de calibración o predisponer el código para una nueva calibración.

-CAL.S (para sonda presión strain gauge 6/4 hilos)

Calibración (código clave 5) relativa a la entrada de presión para sonda strain gauge 4 ó 6 hilos con secuencia manual.

En el visualizador aparece el siguiente mensaje:

CAL.SG Efectuar las conexiones eléctricas de la manera indicada en el respectivo capítulo. Operar con las teclas "Incrementa" y "Decrementa" para programar el valor de calibración indicado en cada sonda, que corresponde a aproximadamente el 80 % de la plena escala. Presionar la tecla **F** para continuar.

PrS.1 Situar entre las entradas faston 1(+) y faston 2(-) una señal correspondiente al mínimo de presión (equivalente a la sonda descargada). Presionar la tecla **F** para continuar.

PrS.2 En caso de sonda de 6 hilos, el instrumento efectúa automáticamente el desbalanceo de la sonda de presión y la adquisición del valor de calibración.

Atención: la sonda debe estar descargada.

En caso de sonda de 4 hilos situar en la entrada del instrumento una señal correspondiente al valor programado de calibración o cargar la sonda de modo equivalente. Presionar la tecla **F** para cerrar el procedimiento. En el visualizador aparecerá el mensaje **_CAL** con el valor **0**; presionar la tecla **F** para salir del menú de calibración o programar el código para una nueva calibración..

9 • CALIBRACIONES

-CAL.Au (para sonda presión strain gauge 6 hilos)

Calibración (código clave 6) relativa a la entrada de presión para sonda strain gauge 6 hilos con secuencia automática.

Atención: la sonda debe estar descargada:

CAL.Au Efectuar las conexiones eléctricas de la manera indicada en el respectivo capítulo y verificar que la sonda esté descargada. Operar con las teclas "Incrementa" y "Decrementa" para programar el valor de calibración indicado en cada sonda, que corresponde a aproximadamente el 80 % de la plena escala. Presionar la tecla **F** para continuar.

PrS.1 Espera de la estabilización y adquisición del valor mínimo; paso automático a la fase sucesiva.

PrS.2 Desbalanceo de la sonda, espera de la estabilización y adquisición del valor de calibración equivalente al valor indicado en la sonda (aproximadamente el 80 % del valor de plena escala); paso automático a la conclusión del procedimiento, con retorno al funcionamiento normal.

-CAL.80 (para sonda presión strain gauge 6 hilos, cal. 80 %)

Calibración (código clave 7) relativa a la entrada de presión para sonda strain gauge 6 hilos exactamente al 80 % de la plena escala con secuencia automática.

Atención: La sonda debe estar descargada. En el visualizador aparece el siguiente mensaje:

CAL.80 Efectuar las conexiones eléctricas de la manera indicada en el respectivo capítulo y verificar que la sonda esté descargada. Operar con las teclas "Incrementa" y "Decrementa" para programar el valor de plena escala de la sonda. Presionar la tecla **F** para comenzar la calibración.

PrS.1 espera de la estabilización y adquisición del valor mínimo; paso automático a la fase sucesiva.

PrS.2 Desbalanceo de la sonda, espera de la estabilización y adquisición del valor de calibración equivalente al valor indicado en la sonda (aproximadamente el 80 % del valor de plena escala); paso automático a la conclusión del procedimiento, con retorno al funcionamiento normal.

-CAL.Po (para entrada potenciómetro)

Calibración entrada potenciómetro (código clave 8). En el visualizador aparece el siguiente mensaje:

CAL.Po Efectuar las conexiones eléctricas de la manera indicada en el respectivo capítulo. Presionar la tecla **F** para continuar.

Lo.Pot Posicionar el cursor del potenciómetro en el comienzo de carrera. Presionar la tecla **F** para continuar.

Hi.Pot Posicionar el cursor del potenciómetro en el final de carrera. Presionar la tecla **F** para cerrar el procedimiento. En el visualizador aparecerá el mensaje **_CAL** con el valor **0**; presionar la tecla **F** para salir del menú de calibración o programar el código para una nueva calibración.

-CAL.S1 (para entrada setpoint remoto 1)

Calibración entrada setpoint remoto 1 (código clave 9): relativa a las entradas 0-10V/0-20mA (véase configuración hardware).

En el visualizador aparece el siguiente mensaje:

CAL.S1 Efectuar las conexiones eléctricas de la manera indicada en el respectivo capítulo. Presionar la tecla **F** para continuar.

LO_.Sr.1 Suministrar el valor mínimo en entrada set point remoto 1 (si entrada desde potenciómetro, posicionar el cursor del potenciómetro en el comienzo de carrera). Presionar la tecla **F** para continuar.

HI_.Sr.1 Suministrar el valor máximo en entrada set point remoto 1 (si entrada desde potenciómetro, posicionar el cursor del potenciómetro en el final de carrera). Presionar la tecla **F** para cerrar el procedimiento. En el visualizador aparecerá el mensaje **_CAL** con el valor **0**; presionar la tecla **F** para salir del menú de calibración o programar el código para una nueva calibración.

-CAL.S2 (para entrada setpoint remoto 2)

Calibración entrada setpoint remoto 2 (código clave 10): relativa a las entradas 0-10V/0-20mA (véase configuración hardware).

En el visualizador aparece el siguiente mensaje:

CAL.S2 Efectuar las conexiones eléctricas de la manera indicada en el respectivo capítulo. Presionar la tecla **F** para continuar.

LO_.Sr2 Suministrar el valor mínimo en entrada set point remoto 2 (si entrada desde potenciómetro, posicionar el cursor del potenciómetro en el comienzo de carrera). Presionar la tecla **F** para continuar.

HI_.Sr2 Suministrar el valor máximo en entrada set point remoto 2 (si entrada desde potenciómetro, posicionar el cursor del potenciómetro en el final de carrera). Presionar la tecla **F** para cerrar el procedimiento. En el visualizador aparecerá el mensaje **_CAL** con el valor **0**; presionar la tecla **F** para salir del menú de calibración o programar el código para una nueva calibración.

-CAL.rt (para salida de retransmisión)

Calibración salida de repetición (código clave 11): relativa a entradas 0-10V/0-20mA (véase configuración hardware). En el visualizador aparece el siguiente mensaje:

CAL.rt Efectuar las conexiones eléctricas de la manera indicada en el respectivo capítulo. Presionar la tecla **F** para continuar.

Lo.out Corrección mediante las teclas "Incrementa" y "Decrementa" del offset de la señal mínima de salida (0V, 0mA o 4mA). Presionar la tecla **F** para continuar.

Hi.out Corrección mediante las teclas "Incrementa" y "Decrementa" del offset de la señal máxima de salida (10V, 20mA) dentro del campo -300/+1999. Presionar la tecla **F** para continuar. En el visualizador aparecerá el mensaje **_CAL** con el valor **0**; presionar la tecla **F** para salir del menú de calibración o programar el código para una nueva calibración.

10 • NOTAS RELATIVAS AL FUNCIONAMIENTO

PROFUNDIZACIÓN EN LAS ESCALAS LINEALES 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA

El instrumento dispone de dos diferentes modalidades de gestión de las señales lineales 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, a seleccionar mediante los parámetros **InTyP** e **InCod** en fase CFG3:

a) *Modo señal lineal genérica, escala tipo "Mínimo Máximo":*

InTyP = 4, InCod = 4,5,6

Las escalas son calibradas en la fábrica. En caso de necesidad, la calibración en campo se efectúa mediante los procedimientos CAL.L3, CAL.L4. La escala 4...20 mA se calibra con una señal 0...20 mA. No se encuentra disponible el control de la calibración mediante la tecla CAL/RST.

b) *Modo señal desde transmisor de presión o celda de carga amplificada, escala del tipo "Cero-Span":*

InTyP = 0, InCod = 15,16,17

En este caso la calibración se efectúa en combinación con el sensor, aplicando los procedimientos CAL.SG, CAL.AU y CAL.80 (tal como para las strain gauge). El mínimo de la escala (normalmente = 0) se programa en CGG3 mediante el parámetro LO_LIN; el Span (normalmente será más o menos 80% de la plena escala) se programa en fase de calibración. El parámetro HI_LIN provoca la aparición del mensaje _Hi_ en el monitor.

Además es posible efectuar el control de la calibración presionando una de las teclas "CAL/RST" o bien "" habilitada para esta operación. El control de la calibración requiere que el sensor esté provisto de la entrada de calibración (2 hilos CAL que se conectan a los fastons 21 y 22 del instrumento).

INTERCEPTACIONES

Interceptación absoluta

Consigna programada con valor absoluto respecto de 0. (ej. Out1=450, Out2=350, Out3=500, Out4=600). El campo de programación asume como máximo los valores de la escala seleccionada.

Interceptación relativa

Consigna programada referida al valor del setpoint

ej 1. Out1 absoluto, los otros relativos:

Out1=400, Out2=50 (consigna de 450)

Out3=80, (consigna de 480)

Out4=100, (consigna de 300)

ej 2. Out1, Out3 absolutos, los otros relativos:

Out1=400, Out2=50 (consigna de 450)

Out3=300, Out4=100 (consigna de 200)

El campo de programación asume los valores -999/999, el valor programado se suma algebraicamente al valor de consigna de la interceptación absoluta precedente (es posible que el valor de consigna supere los límites de escala).

Interceptación directa

Relé excitado con variable superior al valor de consigna programado, tanto para tipo absoluto como relativo.

Interceptación inversa

Relé excitado con variable inferior al valor de consigna programado, tanto para tipo absoluto como relativo.

Interceptación relativa simétrica

El valor programado con relación al setpoint es sumado y sustraído, determinando de esta forma una ventana de intervención. Ésta será definida como relativa simétrica directa (inversa) con relé excitado para valores externos (internos) a la ventana

Función control calibración

Se activa mediante tecla o entrada digital configurada específicamente para ello. Ello comporta:

- bloqueo de las interceptaciones
- cierre del contacto de calibración (fastons 21 y 22)
- encendido led CAL
- visualización entrada correspondiente al valor suministrado por la sonda o transmisor durante el tiempo de activación de la tecla o de la entrada digital.

Funcionamiento tipo HOLD

El valor de entrada y las interceptaciones permanecen "congelados" durante el lapso en que la entrada lógica permanece activada. Con la entrada activada, una reinicialización de la memoria de interceptación provoca la desexcitación de todos los relés excitados, además de la reinicialización de la memoria de todas las alarmas.

Funcionamiento tipo FLASH

El valor de entrada es muestreado y las interceptaciones son "congeladas". Cuando la entrada lógica se activa, el valor de entrada es "congelado" y las interceptaciones son actualizadas en función del último valor adquirido.

PROGRAMACIÓN DESDE P.C.

Todas las operaciones de configuración y calibración pueden efectuarse mediante Ordenador Personal IBM * o compatible, utilizando un adecuado software de gestión y respectiva interfaz (CL, RS485).

* IBM es una marca registrada International Business Machines.

11 • SIGLA PARA EFECTUAR EL PEDIDO

2300

VERSIÓN	
Interceptación + 2SPR	SI
Interceptación + 2SPR + W	SW
Interceptación + Serie CL	SX1*
Interceptación + Serie 485	SX2
Completa Serie CL	CC1
Completa Serie 485	CC2

SALIDA ALARMAS	
3 salidas relé	3R*
3 salidas estáticas	3D
2 salidas relé + Out MD8	2R
2 salidas estáticas + Out MD8	2D

ALIMENTACIÓN	
11...27Vac/dc	0
100...240Vac	1*

CONFIGURACIÓN	
Sin configuración: Estándar	S
Con configuración: Personalizada	C

• ADVERTENCIAS



ATENCIÓN: este símbolo indica peligro.

Es visible en proximidad de la alimentación y de los contactos de los relés que pueden estar sometidos a tensión de red.

Antes de instalar, conectar o usar el instrumento se deberán leer las siguientes advertencias:

- conectar el instrumento aplicando escrupulosamente las instrucciones del manual
- efectuar las conexiones utilizando siempre tipos de cables adecuados para los límites de tensión y corriente indicados en los datos técnicos
- el instrumento NO está provisto de interruptor ON/OFF, por lo que se enciende inmediatamente al aplicar la alimentación; por motivos de seguridad, los aparatos conectados permanentemente a la alimentación requieren un interruptor seccionador bifásico identificado con la marca correspondiente; debe estar situado en la proximidad del aparato, en posición de fácil acceso para el operador; un sólo interruptor puede controlar varios aparatos
- si el instrumento está conectado a aparatos NO aislados eléctricamente (por ejemplo termopares) se debe efectuar la conexión de tierra con un conductor específico, para evitar que ésta se efectúe directamente a través de la propia estructura de la máquina
- si el instrumento se utiliza en aplicaciones con riesgo de daños a personas, máquinas o materiales, ES INDISPENSABLE conectarlo a aparatos auxiliares de alarma. Se recomienda prever además la posibilidad de verificar la correcta intervención de las alarmas incluso durante el funcionamiento normal
- a fin de evitar lesiones y/o daños a las personas ó cosas, es responsabilidad del usuario comprobar antes del uso la correcta predisposición de los parámetros del instrumento
- el instrumento NO puede funcionar en ambientes con atmósferas peligrosas (inflamables ó explosivas); puede conectarse a dispositivos que actúen en dichos ambientes sólo a través de tipos apropiados de interfaz, que cumplan con lo establecido por las normas locales de seguridad vigentes
- el instrumento contiene componentes sensibles a las cargas electrostáticas, por lo que la manipulación de sus fichas electrónicas debe efectuarse con las debidas precauciones, a fin de evitar daños permanentes a dichos componentes.

Instalación: categoría de instalación II, grado de contaminación 2, aislamiento doble

• las líneas de alimentación deben estar separadas de las de entrada y salida de los instrumentos; verificar siempre que la tensión de alimentación corresponda a la indicada en la respectiva etiqueta del instrumento

• reagrupar la instrumentación por separado de los dispositivos de la parte de potencia y de los relés

• evitar que en el mismo cuadro coexistan telerruptores de alta potencia, contactores, relés, grupos de potencia de tiristores en particular "de desfase", motores, etc.

• evitense el polvo, la humedad, los gases corrosivos y las fuentes de calor

• no obstruir las aberturas de ventilación; la temperatura de servicio debe mantenerse dentro del rango de 0 ... 50 °C

Si el instrumento está equipado con contactos de tipo "faston", es necesario que éstos sean del tipo protegido aislado; en caso de utilizar contactos con tornillo, efectuar la fijación de los cables por pares, como mínimo

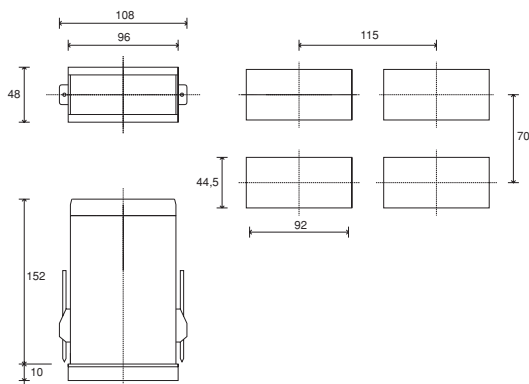
• **Alimentación:** Debe provenir de un dispositivo de seccionamiento con fusible para la parte de instrumentos; la alimentación de los instrumentos debe ser lo más directa posible, partiendo del seccionador y además: no debe utilizarse para gobernar relés, contactores, electroválvulas, etc.; en caso de fuertes perturbaciones debidas a la conmutación de grupos de potencia a tiristores o de motores, será conveniente disponer un transformador de aislamiento sólo para los instrumentos, conectando su pantalla a tierra. Es importante que la instalación tenga una adecuada conexión de tierra, que la tensión entre neutro y tierra no sea > 1 V y que la resistencia óhmica sea < 6 Ohmios; si la tensión de red es muy variable se deberá utilizar un estabilizador de tensión; en proximidad de generadores de alta frecuencia o soldadoras de arco deben utilizarse filtros de red; las líneas de alimentación deben estar separadas de las de entrada y salida de los instrumentos; verificar siempre que la tensión de alimentación corresponda a la indicada en la respectiva etiqueta del instrumento.

• **Conexión de las entradas y salidas:** los circuitos exteriores conectados deben respetar el doble aislamiento; para conectar las entradas analógicas (TC, RTD) es necesario: separar físicamente los cables de las entradas de los de alimentación, de las salidas y de las conexiones de potencia; utilizar cables trenzados y apantallados, con la pantalla conectada a tierra en un único punto; para conectar las salidas de regulación, de alarma (contactores, electroválvulas, motores, ventiladores, etc.) deben montarse grupos RC (resistencia y condensador en serie), en paralelo con las cargas inductivas que actúan en corriente alterna. (Nota: todos los condensadores deben reunir los requisitos establecidos por las normas VDE (clase x2) y soportar una tensión de al menos 220 Vca. Las resistencias deben ser de 2 W., como mínimo); montar un diodo 1N4007 en paralelo con la bobina de las cargas inductivas que actúan con corriente continua.

GEFRAN spa declina toda responsabilidad por los daños a personas ó cosas, originados por alteraciones, uso erróneo, impropio o no conforme con las características del instrumento.

1 • INSTALAÇÃO

• Dimensões externas máximas e medidas para furação



Para instalar correctamente o aparelho, siga as instruções e as advertências ilustradas neste Manual.

Montagem em quadro.

Dimensões frontais: 96x48mm./3,78"x1,89" (1/8DIN); profundidade: 152mm /5,98"
Dimens. de furação : 92 (+0,8/-0)x45 (+0,6/0)mm/3,62" (+0,03/-0)x1,77" (+0,02/-0)".
Para fixar o instrumento, introduza as duas presilhas apropriadas nas guias em cauda de andorinha (rachas), na diagonal (na vertical) uma em relação à outra, e aperte com os parafusos correspondentes. Para montar dois ou mais instrumentos dispondo-os lado a lado ou em coluna vertical, utilize as presilhas de aperto, respeitando as medidas indicadas para o furo:

lado a lado - Base $(96 \times n) - 4$ / $(3,78 \times n) - 0,15$ " Altura 45 (+0,6/-0) / 1,77" (+0,02/-0)

colunados - Base 92 (+0,8/-0) / 3,62" (+0,03/-0) Altura $(48 \times n) - 3$ / $(1,89 \times n) - 0,11$ "

"n" = número de instrumentos.

MARCAÇÃO CE: conformidade EMC (compatibilidade electromagnética) no respeito da Directiva 89/336/CEE com referência às Normas gerais EN50082-2 (imunidade em ambiente industrial) e EN50081-1 (emissão em ambiente residencial).
Conformidade BT (baixa tensão) no respeito da Directiva 73/23/CEE, modificada pela Directiva 93/68.

MANUTENÇÃO: as reparações deverão ser confiadas exclusivamente a pessoal especializado ou oportunamente treinado. Desligue o instrumento da fonte de alimentação antes de manusear os órgãos internos. Não limpe a caixa com solventes derivados de hidrocarbonetos (tricloretileno, gasolina, etc.). A utilização de tais solventes compromete o grau de fiabilidade mecânica do instrumento. Para limpar as partes externas em plástico, utilize um pano humedecido com álcool etílico ou com água.
ASSISTÊNCIA TÉCNICA: contacte o departamento de Assistência técnica aos clientes GEFran; recordamos o usuário que a garantia decai em caso de utilização imprópria do aparelho.

2 • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ENTRADAS

Precisão 0,2% f.e. ± 1 dígito

Tempo de amostragem : 2mseg

Strain-gauge

350 Ω (para pressão, força, etc.), sensibilidade 1,5/2/2,5/3/3,3mV/V, polarização positiva, simétrica e negativa.

Potenciômetro

$\geq 350\Omega$, $R_i > 10 M\Omega$

DC - Lineares

0...50mV / -25...25mV / -50...0mV / 0...60mV / -30...30mV / -60...0mV

0...100mV / -50...50mV / -100...0mV / 0...1V / -500...500mV / -1V...0V

0...10V / -5...5V / -10V...0V

Para todas as entradas em tensão

$R_i \geq 1 M\Omega$ / 0...20mA / 4...20mA, $R_i = 50\Omega$

Possibilidade de linearização personalizada (custom) com 32 segmentos.

Entradas auxiliares

Dois setpoints remotos analógicos de alarme absoluto ou relativo no set local.

0...10V, $R_i \geq 1 M\Omega$ / 0...20mA, $R_i = 50\Omega$ / 4...20mA, $R_i = 50\Omega$

Digitais

Optoisoladas 1500V.

2 entradas com função configurável: reset da memória de alarmes, reset da memória de pico, controle da calibração, habilitação dos setpoints remotos, função Hold.

- NPN ou PNP 24V/4mA

Saídas

Relé

Con contatos 5A/250Vca a $\cos\phi = 1$ (3,5A a $\cos\phi = 0,4$).

Proteção desliga-arco nos contatos NA.

Lógica

In tensione per comando relè statici (SSR)

23Vdc, $R_{out} = 470\Omega$ (20mA, max. 12V).

Retransmissão

Isolamento 1500V.

Saída de retransmissão da entrada valores de pico, sets remotos, limite de alarme, escala configurável no teclado

0...10Vdc $R_{carga} > 500\Omega$

0...20mA, 4...20mA $R_{máx} = 500\Omega$

Resolução de 4000 pontos.

Tempo de resposta de 8 mseg.

LINHA SERIAL

Optoisolada com 4 fios. O instrumento está disponível com interface Current Loop (1200 bauds) o RS485 (1200/2400/4800/9600 bauds).
Protocolo: GEFran CENCAL ou MODBUS

ALIMENTAÇÃO DO SENSOR / TRANSMISSOR

Isolamento 1500V

5, 10 ou 15Vcc/200mA o 24Vcc/100mA

ALIMENTAÇÃO

100...240Vca/cc $\pm 10\%$ / 11...27Vca/cc $\pm 10\%$ 50...60Hz; 12VA máx
Proteção por meio de fusível interno não substituível pelo operador.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Temperatura de trabalho: 0...50°C

Temperatura de armazenamento: -20...70°C

Umidade: 20...85%Ur não condensante

ALARMES

3 (10) limites de alarmes programáveis em valor absoluto ou relativo com funções completamente configuráveis pelo teclado (Direto / Inverso / Relativo / Relativo simétrico)

- Definição do ponto de alarme em toda a escala selecionada.

- Histerese de intervenção configurável no teclado.

- Funcionamento: alarmes de valor mínimo ou máximo, com possibilidade de memorização da intervenção (LATCH) selecionável na fase de configuração. Relés excitados ou não excitados em condição de alarme: seleção a partir do teclado.

Possibilidade de excluir o alarme na fase de partida até a variável de entrada ter ultrapassado o limite programado.

Se descer sucessivamente abaixo deste limite, este fato provoca a intervenção do relé. Possibilidade de temporizar a ativação da saída.

Tempo de resposta aos alarmes:

para Out1 ... Out 2 = 2mseg

para Out 3 ... Out 10 = 8mseg

EXPANSÃO GEFran MD8

em substituição da saída 3

- com 8 limites de alarme adicionais.

Peso

450g

3 • DESCRIÇÃO FRONTAL DO INSTRUMENTO

G Display

Visualização de 5 dígitos (-9999.... 9999). Resolução 12 bit. Ponto decimal definível. Possibilidade de impor o zero fixo no dígito menos significativo. Durante o funcionamento normal, o display mostra a variável medida à entrada (variável de processo). Comutação dos valores líquido e bruto mediante utilização do teclado. A visualização do valor bruto é indicada através da intermitência do ponto decimal das unidades. Sinalização de fora de escala positivo (-HI-) ou negativo (-LO-). Se a função de "Pico" tiver sido ativada, o display mostra o valor de pico de acordo com a configuração ("Pico +" / "Pico -"). Indicação de fora de escala inferior (mensagem _Lo_) e superior (mensagem _Hi_).

Indicação de ruptura da sonda de pressão e de erro de calibração:

E_br: excitação da sonda interrompida

_Sbr: fio "+" interrompido ou sinal excessivamente alto

L.sbr: fio "-" interrompido ou sinal excessivamente baixo

Er.CAL - erro de calibração

Visualização dos limites dos alarmes locais e remotos.

Visualização das mensagens/símbolos/valores de configuração e calibração. Visualização do valor das entradas auxiliares.

H Sinalização através de led

Sinalização com led (OUT1, OUT2) do estado de excitação do relé de alarme (led aceso = relé excitado). Sinal intermitente durante a fase de visualização e /ou definição dos valores de alarme. Sinal intermitente dos leds OUT1 e OUT2, respectivamente, com o led REM em fase de visualização das entradas auxiliares.

I Sinalização através de led

Sinalização da visualização do valor de pico (PEAK)

Sinalização de fase de calibração ativa (CAL).

Sinalização de comunicação serial ou set remoto ativos (REM).

Sinalização de habilitação da expansão MD8 ou do estado de excitação do terceiro relé de alarme (EXP).

J Etiqueta auto-adesiva

Etiqueta para indicação da unidade de medida.

COMANDOS

A Botão Função "F"

Permite o acesso às funções de alarme (Out1, Out2, Out3/Out1-Out10 em caso de presença da extensão MD8) para leitura e/o modificação dos valores. Permite o acesso à visualização das entradas analógicas auxiliares (remotas 1 e 2). Se o botão **F** não for pressionado para confirmar uma alteração do setpoint, a memorização será realizada automaticamente ao fim de 10 segundos. A tecla **F** exerce a função de confirmação do valor definido. Com a tecla **F** pressionada por algum tempo, tem-se acesso às várias fases de configuração e de calibração.

B / C Botões Incrementa e Decrementa

Permitem aumentar ou diminuir o valor exibido no display para a definição de um dado ou para a escolha de uma opção. Durante a calibração da saída de repetição **W** as teclas Incrementa/Decrementa permitem alterar o valor mínimo e máximo destas saídas. A velocidade de aumento/diminuição é proporcional à duração da pressão na tecla. A operação não é cíclica. Ao atingir o máximo (mínimo) do campo de definição, o sistema bloqueia a função, mesmo que o operador continue a pressionar a tecla. Em fase de configuração, os botões Incrementa/Decrementa bloqueiam a alternância mnemônica/valor, permitindo a alteração do parâmetro visualizado.

D Botão função especial "♦"

Botão à disposição para implementação de funções especiais. Função configurável (fase CFG2 parâmetro butt.3):

- zero de tara
- controle de calibração automática para sondas de pressão (♦)
- reset da memória dos alarmes
- reset da memória de pico (♦♦)



- habilitação do set remoto 1 e/ou 2
- função Display **HOLD** da visualização
- função Display **HOLD** do valor de entrada amostrado
- seleção **LÍQUIDO/BRUTO**
- seleção **ENTRADA PRINCIPAL/SOMA DAS ENTRADAS**

E Botão "CAL/RST"

Função configurável (ver fase CFG2 do parâmetro butt.2):

- zero de tara
- controle de calibração automática para sondas de pressão (♦)
- reset da memória dos alarmes
- reset da memória de pico (♦♦)
- habilitação do set remoto 1 e/ou 2
- função Display **HOLD** da visualização
- função Display **HOLD** do valor de entrada amostrado

(♦) A função de controle da calibração torna disponível, pelo transdutor não solicitado, um sinal conhecido de calibração. Nesta condição, o estado dos relés de alarme e o valor do sinal de repetição analógica da entrada permanecem inalterados. A função de calibração é sinalizada pelo acendimento do LED correspondente no painel frontal (CAL).

(♦♦) Quando a função de reset da memória de pico está habilitada, o mesmo botão provoca a atualização da memória de pico ao valor atual do sinal de entrada. É possível ter estas funções também através de contatos externos configuráveis (ver "Ligações elétricas" e "Configuração CFG2: d.i.F.1 e d.i.F.2).

F Botão "PEAK"

A pressão do botão **Peak** habilita a visualização do valor de pico, ou seja, o dado mostrado no display corresponde, dependendo do tipo de pico selecionado, ao (ver fase CGF2 do parâmetro butt.1):

- "pico +" valor máximo alcançado pela variável
- "pico -" valor mínimo alcançado pela variável
- "pico - pico" diferença entre o "pico +" e o "pico -"

O led **PEAK** colocado na parte frontal indica a ativação desta função. Pressionando de novo a tecla **PEAK** a função de pico se desativa, o led **PEAK** apaga. O instrumento volta a mostrar a variável de processo. A memória de pico permanece ativa intermitentemente, podendo ser exibida em qualquer momento.

CARACTERÍSTICAS DE ALARME

O período de amostragem da entrada principal é de 2mseg na ausência de sets remotos, e de 4mseg quando existe, pelo menos, um set remoto. O retardo máximo de alarme para OUT1 e OUT2 é igual ao período de tempo de amostragem da entrada principal.

O tempo máximo de retardo da OUT3 é de 8mseg. O retardo máximo de alarme para OUT3...10 na expansão MD8 é de 8mseg. O tempo mínimo para os comandos de entradas digitais (IN1 e IN2) é de 8 mseg.

Il tempo di risposta dell'uscita di ripetizione W é di 8msec.

4 • LIGAÇÕES ELÉTRICAS

O instrumento é composto por duas placas básicas e dispõe de 22 acoplamentos para faston de 6,35 mm.

Entradas de sinal

As entradas para os sinais provenientes de sondas de pressão e para os sinais em tensão contínua utilizam os fastons 1 (+) e 2 (-). As entradas para os sinais em corrente contínua de 0-20mA, 4-20mA utilizam os fastons 1 (+) e 2 (-) ligados em paralelo aos fastons 22 e 21. Para a entrada proveniente do potenciômetro, a extremidade máx. deve ser ligada ao faston 20 (+Exc), a extremidade mín. deve ser ligada aos fastons 2 e A3 (-) e o cursor ao faston 1 (+).

Entradas de setpoint remoto

As entradas 0-10V, 0-20mA, 4-20mA para os setpoints remotos, se existirem, utilizam os fastons 8 (+), 9 (-), 10 (+), 11 (-) em alternativa à comunicação digital (ver configuração do HW).

Entradas digitais

As entradas digitais isoladas NPN (por switch, relé, open collector) ou PNP 4mA utilizam os fastons 6 (IN1), 7 (IN2) e 4 (GND).

Saída para calibração

Para a entrada proveniente da sonda de pressão, estão disponíveis os fastons 21 e 22 para os contatos de calibração.

Saída de alimentação para sonda

Alimentação para sondas de pressão, potenciômetros, transmissores, disponível nos fastons 20 (+Exc) e 3 (-Exc). As tensões disponíveis são 5V/200mA, 10V/200mA, 15V/200mA, 24V/100mA (ver configuração do hardware). A blindagem do cabo de ligação à sonda, se presente, deve ser ligada ao faston 3 (-Exc).

Saída de repetição W

Está disponível nos fastons 5 (+) e 4 (-) com saída em tensão 0-10V o 0-20mA o 4-20mA isolados. A correção do mínimo e do máximo pode ser feita mediante teclado (ver calibração da saída de repetição).

Saída para o módulo de expansão MD8

Pode estar disponível nos fastons 19 (data), 18 (clock), 17 (gnd) em alternativa à saída de alarme OUT3 (ver configuração do HW).

Comunicação digital

- Interface tipo C.L.: o diodo de recepção está disponível nos fastons 10(+Rx), 11(-Rx), o transistor de transmissão nos fastons 8 (+Tx) e 9 (-Tx).

A resistência em série com o diodo é de 1KΩ, a em série com o coletor do transistor é de 100Ω.

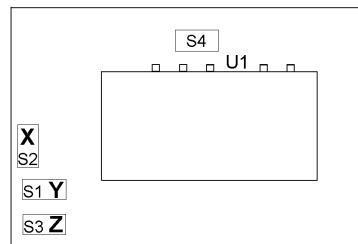
Para a ligação em série, a resistência do diodo é reduzida para 100Ω (ver configuração do hardware).

- Interface tipo RS485 de 4 fios (compatível com RS422): inha de transmissão nos fastons 8 (+Tx) e 9 (-Tx).

A distância de transmissão coberta pela saída serial RS422/RS485 chega até 500 metros, com um máximo de 32 instrumentos ligados.

Para comprimento de linha maior de 50 metros e nos casos em que for necessário ter uma impedância de terminação da linha, efetuar as pontes de estanho X, Y, e Z presentes no Lado da Solda da placa 45028X.

A terminação deverá ser feita no instrumento da cadeia de ligação serial que estiver mais distante.



Saídas de alarme OUT1

Saída com relé nos fastons 16 (c) e 14 (n.f.); a capacidade dos contatos é de 5A / 250Vca a $\cos\phi = 1$; (para a seleção dos contatos NA/NF ver a configuração do HW.)

saída lógica isolada (*) tipo D2 23Vcc Rout 470Ω nos fastons 16 (+) e 14 (-).

Saídas de alarme OUT2

Saída com relé nos fastons 16 (c.) e 15 (n.a./n.f.); a capacidade dos contatos é de 5A/250Vca a $\cos\phi = 1$; (para a seleção dos contatos NA/NF ver a configuração do HW.);

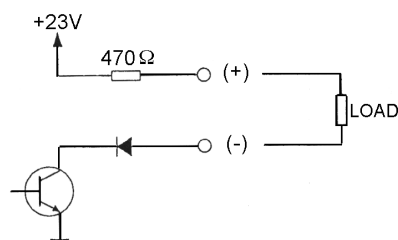
saída lógica isolada (*) tipo D2 23Vcc Rout 470Ω nos fastons 16 (+) e 15 (-).

Saídas de alarme OUT3

Saída com relé nos fastons 17 (n.f.), 18 (c.) e 19 (n.a.); a capacidade dos contatos é de 5A/250Vca a $\cos\phi = 1$;

saída lógica isolada (*) tipo D2 23Vcc Rout 470Ω nos fastons 19 (+) e 18 (-).

Esquema equivalente de saída tipo Lógico D2



A interface OUT3 é alternativa à saída para MD8 (ver configuração do hardware)

(*) sem isolamento relativamente à alimentação da sonda.

Alimentação do instrumento

A tensão de alimentação é aplicada nos fastons 12 e 13.

Fusível

É interno ao instrumento, não é substituível pelo operador.

Alimentação	Tipo	Corrente	Tensão
100...240Vca	T	0,5A	250V
11...27Vca/cc	T	1,25A	250V

5 • CONFIGURAÇÃO DO HARDWARE

Para extrair a parte eletrônica da custódia, opere no parafuso frontal até à liberação e depois tire à mão. (Cuidado: presença de alta tensão por cargas residuais nos condensadores). A configuração é feita através da execução de pontes nas placas eletrônicas do instrumento.

Notas para a configuração

O acesso à configuração e à calibração depende da posição dos jumpers e pontes situados na placa CPU:

Jumper J3 ON (fechado) = habilitação à configuração.

Ponte S4 ON (fechada) = habilitação à calibração (*ponte S4 no lado das soldas da placa CPU*)

MD8 expansão dos alarmes: (só para a versão 2R ou 2D)

Ponte J4 ON (fechada) = habilitação à expansão.

Configuração da alimentação para sonda, transmissor ou potenciômetro

Dependendo do valor da tensão de alimentação desejado, posicionar os jumpers de acordo com a tabela:

VALOR DA ALIMENTAÇÃO	JUMPER			
	J5	J10	J15	J24
5V / 200mA	ON	OFF	OFF	OFF
10V / 200mA(*)	OFF	ON	OFF	OFF
15V / 200mA	OFF	OFF	ON	OFF
24V / 100mA	OFF	OFF	OFF	ON

Os jumpers J5-J10-J15-J24 estão situados na placa de alimentação, lado dos componentes

Seleção dos contatos NA/NF para as saídas OUT1 e OUT2

Normalmente, as saídas de relé OUT1 e OUT2 são fornecidas NA. Para configurar o tipo NF é necessário desfazer manualmente as pontes com estanho NA e fazer as NF na placa de alimentação, no lado das soldaduras.

As pontes estão posicionadas nas posições correspondente aos relés respectivos. (Ref. T1 e T2 ver Placa de alimentação L.S.)

Configuração da entrada para sonda

Dependendo do tipo de entrada desejado, posicionar os jumpers de acordo com a tabela:

TIPO DE ENTRADA	JUMPERS (♣)			
	S3A	S3B	S3C	SI
0 - 1V	ON	ON	OFF	OFF
0 - 10V o transmissor 0-10V	OFF	OFF	OFF	OFF
Potenciômetro	OFF	OFF	OFF	OFF
0-20mA / 4-20mA transmissor 0-20mA/4-20mA	ON	ON	OFF	ON
Strain gauge, 0-50mV, 0-60mV, 0-100mV (*)	OFF	OFF	ON	OFF

Para todos os tipos de entrada, é preciso efetuar também a configuração através do teclado (CGF.3, parâmetros in.typ e

Configuração das entradas para sets remotos

Dependendo do tipo de entrada desejado, posicionar os jumpers de acordo com a tabela:

TIPO ENTRADAS PARA SETS REMOTOS	JUMPERS (♣)			
	S1A	S1B	S2A	S2B
Set remoto 1 / 0-10V (*)	OFF	OFF		
Set remoto 1 / 0-20mA / 4-20mA	ON	ON		
Set remoto 2 / 0-10V (*)			OFF	OFF
Set remoto 2 / 0-20mA / 4-20mA			ON	ON

Configuração das entradas digitais

Dependendo do tipo de entrada desejado, posicionar os jumpers de acordo com a tabela:

TIPO ENTRADAS DIGITAIS	JUMPERS (♣)			
	J1P	J1N	J2P	J2N
Entrada 1:NPN (*) contato sem tensão - coletor aberto 24V/4mA	OFF	ON		
Entrada 1:PNP (24V/4mA)	ON	OFF		
Entrada 2:NPN (*) contato sem tensão - coletor aberto 24V/4mA			OFF	ON
Entrada 2:PNP (24V/4mA)			ON	OFF

5 • CONFIGURAÇÃO DO HARDWARE

Configuração da saída de repetição W

Dependendo do tipo de saída desejada, posicionar os jumpers de acordo com a tabela:

TIPO DE SAÍDA DE REPETIÇÃO	JUMPERS (♣)			Pontes L.S.				
	J5V	J5I	J6	S0A	S0B	S1	S10	S11
0 -10V ou 2-10V	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
0 -20mA ou 4-20mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
± 5V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
± 10V (**)	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON

NOTA: com ± 5 e ± 10, JN2 = OFF / J2P = OFF. Entrada digital 2 ausente

Configuração da comunicação serial ou dos sets remotos

Dependendo do tipo de saída desejada, posicionar os jumpers de acordo com a tabela:

TIPO DE FUNÇÃO	JUMPERS J7 - J8 - J9 - J10 (♣)
Comunicação serial	A
Sets remotos	B

Configuração da interface serial C.L. (current loop)

Dependendo do tipo de ligação desejado, fazer as pontes de acordo com a tabela:

As pontes S5, S6 estão situadas na placa CPU, no lado das soldaduras

TIPO DE LIGAÇÃO	PONTES	
	S5	S6
Em paralelo (*)	OFF	ON
Em série	ON	OFF

(♣) As pontes estão situadas na placa CPU, no lado dos componentes.

(*) Configuração padrão

(**) Em caso de sinal simétrico, a entrada digital IN2 deixa de estar disponível. O faston 7 é a referência (-) da IN1.

6 • PROGRAMAÇÃO

Definição dos limites de alarme

A definição dos valores de alarme é feita através dos botões Incrementa/Decrementa, dentro dos limites de definição de mínimo/máximo predefinidos durante a fase de programação de (**Lo.AL e Hi.AL**) para os alarmes absolutos e dentro do campo -999/999 para os alarmes relativos. Se, pelo menos, um dos dois setpoints remotos estiver configurado como relativo ao set local e, simultaneamente, habilitado, os limites de definição dos limites locais absolutos passam a ser -9999...+9999.

A seleção do alarme é feita por meio da tecla F (função) que permite visualizar, rotativamente, o respectivo led. Em caso de presença da unidade de expansão das saídas (MD8), a definição dos limites prosseguirá de modo análogo para os alarmes 4-10. Se o **Set Point remoto 1** e/ou o **Set Point remoto 2** estiverem habilitados, a visualização dos respectivos valores só estará disponível em pontos de escala, com a intermitência dos leds respectivos, **Out1** e/ou **Out2**.

Sets remotos

Se estiverem habilitados, o Set Remoto 1 se converte em limite de alarme 1 (se absoluto) e o Set Remoto 2 se converte em limite de alarme 2 (se absoluto) com a intermitência simultânea dos Leds REM + OUT relativa (1 e/ou 2).

Um setpoint remoto configurado como relativo ao set local (limite de alarme local), será visualizado como:

Setpoint local + Setpoint remoto (Soma algébrica dos valores).

Concluída a configuração, pressione o botão **F** para confirmar as alterações e regressar ao funcionamento normal.

Pressionando a tecla **F** durante alguns segundos, é possível aceder às fases de configuração do instrumento.

7 • VISUALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

InFo

Tem-se acesso à visualização mantendo a tecla **F** pressionada; ao fim de alguns segundos, no display aparece a mensagem **InFo**. Soltando a tecla **F**, o usuário entra na fase de visualização das informações.

- Pressionando a tecla **F**, no display aparece a escrita **Code** com o valor do código de comunicação serial predefinido.
- Pressionando a tecla **F**, no display aparece a escrita **UPdt** com o número da versão (release) do software implementada no instrumento.
- Pressionando a tecla **F**, no display aparece a escrita **Prot** com o nível de proteção de software predefinido.
- Pressionando a tecla **F**, o display volta a exibir a variável.

8 • CONFIGURAÇÕES

Considerações iniciais

A configuração é feita em 4 fases:

- 1) Configuração 1 (CFG1)
- 2) Configuração 2 (CFG2)
- 3) Configuração 3 (CFG3)
- 4) Configuração 4 (CFG4)

É possível ter acesso às fases pressionando a tecla **F** até ser exibida a mensagem **_CFG** alternadamente com o valor de 0. Com o auxílio das teclas **Incre-menta** e **Decre-menta**, o usuário define o número da fase de configuração à qual deseja ter acesso (valor 1-4); em seguida, pressionando a tecla **F**, o usuário entra diretamente na fase selecionada. Pressionando a tecla **F** o display exibe as funções/parâmetros. O acesso às várias fases de configuração está subordinado à proteção software (CFG.1) e hardware (CFG.2 / CFG.3 / CFG.4) segundo a tabela abaixo:

FASE	CONDIÇÃO DE HABILITAÇÃO
CFG.1	Prot= 0 (nível de proteção software programável em CFG.2)
CFG.2	Jumper J3 fechado
CFG.3	Jumper J3 fechado
CFG.4	Jumper J3 fechado

Jumper J3 na placa CPU lado dos componentes

Se existir a proteção, o usuário sai da fase de configuração e o display volta a exibir a variável.

Configuração 1 (CFG.1)

CodE Código de instrumento no campo 0/9999

HY_1 Histerese para OUT1 no campo -999/+999.

HY_2 Histerese para OUT2 no campo -999/+999.

HY_3 Histerese para OUT3 no campo -999/+999.

Se a unidade de expansão MD8 estiver habilitada, a fase de CFG.1 continua com a programação das histereses para os alarmes 4-10:

HY_4 Histerese para OUT4 no campo -999/+999.

HY_5 Histerese para OUT5 no campo -999/+999.

HY_6 Histerese para OUT6 no campo -999/+999.

HY_7 Histerese para OUT7 no campo -999/+999.

HY_8 Histerese para OUT8 no campo -999/+999.

HY_9 Histerese para OUT9 no campo -999/+999.

HY_10 Histerese para OUT10 no campo -999/+999.

Um número negativo (ou positivo) indica uma banda de histerese posicionada abaixo (ou acima) do limite selecionado, sendo característica de um alarme direto (ou inverso). Se a função de saída considerar o retardo no alarme como alternativa à histerese, a definição é feita no campo 0/9999 ms (resolução 2ms para OUT1 e OUT2, resolução 8ms para OUT3...10). No caso de haver saídas com função "absoluto janela" Códigos Out 6 e 7, se define como alternativa à histerese, a largura da janela simétrica em relação ao limite absoluto. Configuração em pontos de escala. O alarme funciona com uma histerese fixa de 1 ponto de escala (ver CFG.2; Out1...Out10).

Configuração 2 (CFG.2)

Utilizar a tecla **F** para confirmar os valores inseridos e passar à programação do parâmetro seguinte.

Prot Nível de proteção software de acordo com a tabela:

"Prot"	VISUALIZAÇÃO	MODIFICAÇÃO
0	- leitura da entrada - alarmes - Fase "INFO" - Fase "CFG.1"	- alarmes - Fase "CFG.1"
1	- leitura da entrada - alarmes - Fase "INFO"	- alarmes
2	- leitura da entrada - alarmes - Fase "INFO"	
3	- leitura da entrada - Fase "INFO"	
4	- leitura da entrada	
+8	Para desabilitar o acesso à Calibração	
+16(*)	Para memorizar o valor da tara após um reset do zero	
+32	Para memorizar o estado de habilitação do pico e sets remotos (no momento de ligação o instrumento se coloca no estado que tinha antes de ter sido desligado).	

* O número máximo de resets de zero (zero de tara) memorizados está ligado ao número de ciclos da memória não volátil, Eeprom (cerca de 8000 ciclos na vida do instrumento). O nível de proteção padrão é 1. Lembramos que a ponte J3 = ON habilita o acesso a CFG2, CFG3 e CFG4.

8 • CONFIGURAÇÕES

Sr.P Protocolo da interface serial

0 CENCAL GEFTRAN

1 MODBUS

bA.u Baudrate

bAu	Baudrate	Interface
0	1200	CL/485
1	2400	485
2	4800	485
3	9600	485
4	19200	485

(CL = Current Loop)

PA.r Paridade

0 Nenhuma paridade

1 Paridade ímpares

2 Paridade pares

butt.1 funções da tecla **PEAK**

0 nenhuma função (tecla não ativa)

1 ativação do "pico +" (valor máximo) (*)

2 ativação do "pico -" (valor mínimo)

3 ativação de "pico-pico" (pico de valor máximo-pico de valor mínimo)

butt.2 funções da tecla **CAL/RST**

0 nenhuma função (tecla não ativa)

1 reset da memória dos alarmes

2 reset da memória de pico

3 reset da memória dos alarmes + reset da memória de pico

4 zeramento da tara

5 zeramento da tara + reset da memória dos alarmes

6 zeramento da tara + reset da memória de pico

7 zeramento da tara + reset da memória dos alarmes + reset da memória de pico

8 controle de calibração

9 habilitação/deshabilitação do set remoto 1 (•)

10 habilitação/deshabilitação do set remoto 2 (•)

11 habilitação/deshabilitação do set remoto 1 +2 (•)

12 função de Display **HOLD** da visualização (a visualização mantém-se "congelada" durante o período de tempo em que a tecla permanecer pressionada); a variável de processo continua sendo amostrada e os alarmes funcionam normalmente.

13 função **HOLD** do valor de entrada amostrado (o valor de entrada amostrado e os alarmes ficam "congelados" durante o período de tempo em que a tecla permanecer pressionada)

butt.3 funções da tecla " * "

0 nenhuma função (tecla não ativa)

1 reset da memória dos alarmes

2 reset da memória de pico

3 reset da memória dos alarmes + reset da memória de pico

4 zeramento da tara

5 zeramento da tara + reset da memória dos alarmes

6 zeramento da tara + reset da memória de pico

7 zeramento da tara + reset da memória dos alarmes + reset da memória de pico

8 controle de calibração

9 habilitação/deshabilitação do set remoto 1 (•)

10 habilitação/deshabilitação do set remoto 2 (•)

11 habilitação/deshabilitação do set remoto 1 +2 (•)

12 função de Display **HOLD** da visualização (a visualização mantém-se "congelada" durante o período de tempo em que a tecla permanecer pressionada); a variável de processo continua sendo amostrada e os alarmes funcionam normalmente.

13 função **HOLD** do valor de entrada amostrado (o valor de entrada amostrado e os alarmes ficam "congelados" durante o período de tempo em que a tecla permanecer pressionada)

14 função de seleção LÍQUIDO/BRUTO. A visualização do BRUTO é indicada pela intermitência do ponto decimal das unidades. Os alarmes são sempre referidos ao valor LÍQUIDO. Em caso de configuração de PV como soma das entradas, a tecla comuta entre entrada principal e soma das entradas. A variável principal é indicada pela intermitência do ponto decimal das unidades. Neste caso os alarmes referem-se à soma das entradas.

(•) Set remoto habilitado; led REM aceso, também deve ser habilitado tYPr1 e/ou tYPr2 na CFG3.

8 • CONFIGURAÇÕES

- d.i.F.1** funções da entrada digital 1
- 0 nenhuma função (tecla não ativa)
 - 1 reset da memória dos alarmes
 - 2 reset da memória de pico
 - 3 reset da memória dos alarmes + reset da memória de pico
 - 4 zeramento da tara
 - 5 zeramento da tara + reset da memória dos alarmes
 - 6 zeramento da tara + reset da memória de pico
 - 7 zeramento da tara + reset da memória dos alarmes + reset da memória de pico
 - 8 controle de calibração (só para sondas Strain-gauge 6 fios)
 - 9 habilitação do set remoto 1 (•)
 - 10 habilitação do set remoto 2 (•)
 - 11 habilitação do set remoto 1 +2 (•)
 - 12 função de Display **HOLD** da visualização (a visualização mantém-se "congelada" durante o período de tempo em que a tecla permanecer pressionada); a variável de processo continua sendo amostrada e os alarmes funcionam normalmente.
 - 13 função **HOLD** do valor de entrada amostrado (o valor da entrada amostrado e os alarmes ficam "congelados" durante o período de tempo em que a entrada digital permanecer ativa). Fazendo um reset da memória de alarme com a entrada digital ativa, provoca-se a desexcitação de todos os relés excitados e o reset da memória de todos os alarmes.
 - 14 função **FLASH** do valor de entrada amostrado (ver o capítulo do Funcionamento dos alarmes)
 - 15 controle de alimentação para sonda. A entrada digital 1 (IN1) utilizada para a determinação do controle de alimentação para sonda deve ser polarizada do tipo PNP (ver configuração das entradas digitais). A entrada digital deve ser ligada em paralelo à alimentação da sonda. Ligue o faston 4 a **-Exc**, ligue o faston 6 (diF1) a **+Exc**. Se faltar a alimentação para a sonda, o display exibe E.br; as saídas (out) colocam-se no estado de configuração (rEL).
- Nota:** a função **HOLD** da entrada e a função **FLASH** não são admitidas simultaneamente.
- (•) Set remoto habilitado: led REM aceso, também deve ser habilitado tYPr1 e/ou tYPr2 na CFG3
- d.i.F.2** funções da entrada digital 2
- 0 nenhuma função (tecla não ativa)
 - 1 reset da memória dos alarmes
 - 2 reset da memória de pico
 - 3 reset da memória dos alarmes + reset da memória de pico
 - 4 zeramento da tara
 - 5 zeramento da tara + reset da memória dos alarmes
 - 6 zeramento da tara + reset da memória de pico
 - 7 zeramento da tara + reset da memória dos alarmes + reset da memória de pico
 - 8 controle de calibração (só para sondas Strain-gauge 6 fios)
 - 9 habilitação do set remoto 1 (•)
 - 10 habilitação do set remoto 2 (•)
 - 11 habilitação do set remoto 1 +2 (•)
 - 12 função de Display **HOLD** da visualização (a visualização mantém-se "congelada" durante o período de tempo em que a tecla permanecer pressionada); a variável de processo continua sendo amostrada e os alarmes funcionam normalmente.
 - 13 função **HOLD** do valor de entrada amostrado (o valor da entrada amostrado e os alarmes ficam "congelados" durante o período de tempo em que a entrada digital permanecer ativa). Fazendo um reset da memória de alarme com a entrada digital ativa, provoca-se a desexcitação de todos os relés excitados e o reset da memória de todos os alarmes.
 - 14 função **FLASH** do valor de entrada amostrado (ver o capítulo do Funcionamento dos alarmes)
 - 15 controle de alimentação para sonda. A entrada digital 1 (IN1) utilizada para a determinação do controle de alimentação para sonda deve ser polarizada do tipo PNP (ver configuração das entradas digitais). A entrada digital deve ser ligada em paralelo à alimentação da sonda. Ligue o faston 4 a **-Exc**, ligue o faston 7 (diF1) a **+Exc**. Se faltar a alimentação para a sonda, o display exibe E.br; as saídas (out) colocam-se no estado de configuração (rEL).
- Nota:** a função **HOLD** da entrada e a função **FLASH** não são admitidas simultaneamente.
- (•) Set remoto habilitado: led REM aceso, também deve ser habilitado tYPr1 e/ou tYPr2 na CFG3.
- out_1** função da saída 1 (o valor do alarme out1 só pode ser absoluto, ver Funcionamento dos alarmes)
- 0 absoluta direta (Função **direta** equivale a ter um relé excitado para valores maiores do que o limite de alarme definido).
 - 1 absoluta inversa (Função **inversa** equivale a ter um relé excitado para valores menores do que o limite de alarme definido).
 - 6 absoluta direta janela (♣)
 - 7 absoluta inversa janela (♣)
 - +8 ao código selecionado para a ação desabilitada no momento da partida até ao primeiro alarme (útil no caso de alarme inverso para alarmes de valor mínimo).
 - +16 ao código selecionado para alarme com memória.
 - +32 ao código selecionado para alarme de sonda interrompida ou não alimentada (Neste caso deve usar-se INPUT DIGITAL 1 ou INPUT DIGITAL 2 configurados d.i.F.1 = 15, d.i.F.2 = 15). O estado do relé depende do parâmetro rEL. Quando a sonda não é interrompida a saída funciona normalmente. Em caso de erro da sonda do tipo "excitação interrompida" o display mostra a mensagem E_br.
 - +64 ao código selecionado para retardo temporizado do alarme (neste caso, a histerese deve ser definida em ms e passa a ser o tempo de retardo da ativação da saída relativamente ao momento de ativação do alarme).
 - +128 ao código selecionado para não submeter os limites dos alarmes absolutos ao zero de tara.

8 • CONFIGURAÇÕES

- out_2** função da saída 2 (ver Funcionamento dos alarmes)
- 0** absoluta direta (Função **direta** equivale a ter um relé excitado para valores maiores do que o limite de alarme definido).
 - 1** absoluta inversa (Função **inversa** equivale a ter um relé excitado para valores menores do que o limite de alarme definido).
 - 2** relativa direta referida à absoluta anterior
 - 3** relativa inversa referida à absoluta anterior
 - 4** relativa simétrica (janela) direta referida à absoluta anterior
 - 5** relativa simétrica (janela) inversa referida à absoluta anterior.
 - 6** absoluta direta janela (♣)
 - 7** absoluta inversa janela (♣)
 - +8** ao código selecionado para a ação desabilitada no momento da partida até ao primeiro alarme (útil no caso de alarme inverso para alarmes de valor mínimo).
 - +16** ao código selecionado para alarme com memória.
 - +32** ao código selecionado para alarme de sonda interrompida ou não alimentada (Neste caso deve usar-se INPUT DIGITAL 1 ou INPUT DIGITAL 2 configurados d.i.F.1 = 15, d.i.F.2 = 15). O estado do relé depende do parâmetro rEL. Quando a sonda não é interrompida a saída funciona normalmente. Em caso de erro da sonda do tipo "excitação interrompida" o display mostra a mensagem E_br.
 - +64** ao código selecionado para retardo temporizado do alarme (neste caso, a histerese deve ser definida em ms e passa a ser o tempo de retardo da ativação da saída relativamente ao momento de ativação do alarme).
 - +128** ao código selecionado para não submeter os limites dos alarmes absolutos ao zero de tara.

(♣) Neste caso as programações das HyS_1...HyS10 na fase CFG1 definem a janela (ver Notas de funcionamento/alarmes).

- out_3** função da saída 3: é válido tudo o que foi escrito em relação a out_2. Se estiver habilitada a unidade de expansão das saídas (MD8), o processo continua com a configuração da função para as seleções 4-10.
- out_4** função da saída 4: é válido tudo o que foi escrito em relação a out_2.
- out_5** função da saída 5: é válido tudo o que foi escrito em relação a out_2.
- out_6** função da saída 6: é válido tudo o que foi escrito em relação a out_2.
- out_7** função da saída 7: é válido tudo o que foi escrito em relação a out_2.
- out_8** função da saída 8: é válido tudo o que foi escrito em relação a out_2.
- out_9** função da saída 9: é válido tudo o que foi escrito em relação a out_2.
- out_10** função da saída 10: é válido tudo o que foi escrito em relação a out_2.

_rEL comportamento dos relés de alarme no caso de ruptura da sonda (excitação e/ou sinal); definição de acordo com a tabela abaixo:

Código rEL		Comportamento do relé em caso de:	
	Fio + interrompido o sinal de entrada excessivamente alto. Mensagem no display	Fio + interrompido o sinal de entrada excessivamente baixo. Mensagem no display	Excitação interrompida: (fio + fio-). Mensagem no display
	H_Sbr	L_Sbr	E_br
0	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	ON
2	OFF	ON	OFF
3	OFF	ON	ON
4	ON	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON
6	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON

- Note:**
- 1) cada um dos relés de alarme assume o estado definido pelo código "rEL" se a função estiver habilitada. A habilitação é feita adicionando 32 ao código da função de saída: ver Out1...Out10 na fase CFG2.)
 - 2) em caso de erro de calibração (indicação **Er.CAL** no display) todas as saídas estão no estado OFF, com os relés desexcitados.
 - 3) em caso de entrada fora da escala inferior ou superior (indicação **_Lo_** e **_Hi_**, respectivamente), o comportamento das saídas é igual ao que tomam para valores de início de escala e fundo de escala, respectivamente.
 - 4) com a função **"FLASH"** habilitada, o estado das saídas da tabela rEL é atualizado com o comando de FLASH ativo.

8 • CONFIGURAÇÕES

Configuração 3 (CFG.3).

Utilizar a tecla **F** para confirmar os valores inseridos e passar à programação do parâmetro seguinte.

In.tYP tipo de entrada e polarização:

In.tYP	Tipo de sonda	Polarização do sinal
0	Strain gauge (Pressão, força, etc.)	Positiva (ex: 0...10mV)
1		Simétrica (ex: -10...10mV)
2		Negativa (ex: -10...0mV)
4	Linear (V, I, Pot)	Positiva (es: 0...10V)
5		Simétrica (es: -5...5V)
6		Negativa (es: -10...0V)
+8	Linearização personalizada (*)	
+16	Função de soma algébrica das entradas (entrada principal + entrada remota 1)	
+32	Função "Conversor AD remoto": aquisição da variável de processo diretamente da linha serial (só CENCAL) (no campo 0-16000 pontos) em vez de a adquirir da entrada analógica do instrumento.	
+64	Para suspender as indicações _Lo_ (fora de escala inferior) e _Hi_ (fora de escala superior) no display, excluída a linearização personalizada.	

(*) Neste caso, é preciso definir a tabela de linearização personalizada com 32 segmentos (ver CFG.4)

In.Cod código de identificação da sensibilidade na entrada.

STRAIN GAUGE			LINEAR	
In.Cod	Sensibilidade (mV/V)	Excitação (V)	In.Cod	Sinal
0	1,5	5	0	0-50mV
1	2		1	0-60mV
2	2,5		2	0-100mV
3	2		3	0-1V
4	3,3		4	0-10V
			5	0-20mA
			6	4-20mA
5	1,5	10	7 Potenciômetro ≥350Ω	
6	2		Alimentação 10V	
7	2,5			
8	3			
9	3,3			
10	1,5	15	Controlar as configurações da "Entrada sonda"	
11	2			
12	2,5			
13	3			
14	3,3			
15*	Transmissor. 0...10V			
16*	Transmissor 0...20mA			
17*	Transmissor 4...20mA			

(*) só polarização positiva (In.tYP = 0). Ver também o capítulo "Aprofundamento sobre as escalas lineares".

Filt programação constante do tempo de filtro digital programável no campo 0-2,00 seg. Aconselha-se ativar o filtro no limite do tempo de alarme admitido. Programação = 0 para filtro desativado.

Fild programação constante do tempo de filtro digital na visualização. Valor programável no campo 0...9,9 seg. Programação = 0 para filtro desativado. Não afeta o tempo de alarme.

dEC.P posição do ponto decimal ou número de dígitos decimais no campo 0/1/2/3/ +4 para visualizar o valor multiplicado por 10.

oFSEt offset de entrada no campo -999/999 em unidades de escala.

Lo.Lin Valor mínimo da escala linear para entrada no campo -9999/+9999. (*).

Hi.Lin Valor máximo da escala linear para entrada no campo -9999/+9999. (*).

(*) Se dEcP = n + 4 (visualização do valor multiplicado por 10) o limite mínimo passa a -1999 (visualizado: -19990)

8 • CONFIGURAÇÕES

tYP.r1 tipo de escala linear para a entrada remota 1; ver a tabela de configuração:

tYP.r1	Função habilitada
0	Set remoto não habilitado
1	0-10V Linear
2	0-20mA Linear
3	4-20mA Linear
+4	Set relativo ao set local; o set é a soma algébrica do set remoto 1 com o alarme 1

tYP.r2 tipo de escala linear para a entrada remota 2; ver a tabela de configuração:

tYP.r2	Função habilitada
0	Set remoto não habilitado
1	0-10V Linear
2	0-20mA Linear
3	4-20mA Lineare
+4	Set relativo ao set local; o set é a soma algébrica do set remoto 2 com o alarme 2

A leitura da entrada remota habilitada (código diferente de zero) é visualizada mediante intermitência simultânea dos leds OUT2 e REM.

Lo.SP limite inferior para os setpoints (locais ou remotos) no campo de escala -1999/+9999 (pode ser maior do que Hi.SP).(*)

Hi.SP limite superior para os setpoints (locais ou remotos) no campo de escala -1999/+9999 (pode ser menor que Lo.SP).(*)

out_tr tipo de sinal na saída **W** (retransmissão analógica) de acordo com a tabela:

	VARIÁVEL RETRANSMITIDA	TIPO DE SINAL
0	Entrada (valor exibido)	0-10V ou 0-20mA
1	Pico + (valor máximo)	
2	Pico - (valor mínimo)	
3	Pico - pico	
4	Alarme 1	
5	Alarme 2	
6	Alarme 3	
7	Alarme 4	
8	Alarme 5	
9	Alarme 6	
10	Alarme 7	
11	Alarme 8	
12	Alarme 9	
13	Alarme 10	
14	Set Remoto 1	
15	Set Remoto 2	
64	Valor da entrada principal no caso da variável de processo ser com função soma das entradas	
65	Valor BRUTO	
66	Valor da TARA (Zero)	
67	Valor gerenciado diretamente por linha serial (só CENCAL) em pontos de escala	

Nota: adicionar **+16** ao código 0-15 para obter a saída de tipo 2-10V ou 4-20mA
adicionar **+32** ao código selecionado para habilitar o gerenciamento da saída durante a fase de configuração dos alarmes (função habilitada só para os códigos (4....13).

8 • CONFIGURAÇÕES

- Lo_tr** limite de início da escala para saída de retransmissão no campo -9999/9999. (*)
- Hi_tr** limite de fundo de escala para saída de retransmissão no campo -9999/9999. (Lo.tr também pode ser maior do que Hi.tr). (*)
- Lo_AL** limite mínimo de programação dos limites de alarme absolutos no campo -9999....+9999. (*)
- Hi_AL** limite máximo de programação dos limites de alarme absolutos no campo -9999....+9999. (*)
- (*) Se dEcP = n + 4 (visualização do valor multiplicado por 10) o limite mínimo passa a -1999 (visualizado: -19990)

Configuração 4 (CFG.4).

Programação da tabela de linearização personalizada com 32 segmentos.

ATENÇÃO: antes de efetuar a programação, é preciso conhecer os vários valores de correspondência entre o sinal de entrada e a escala, em unidades de medida (ver o exemplo de linearização).

Pressionando seguidamente **F**, são mostrados os 33 valores da tabela de linearização em unidades da escala:

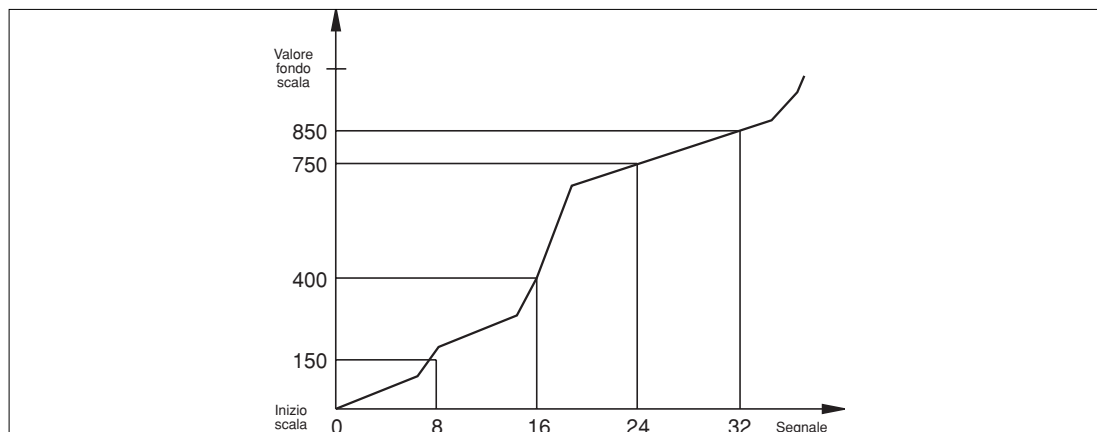
- St.0** Definição do ponto inicial (início da escala)
- St.1** Definição do ponto 1
- St.2** Definição do ponto 2
-
- St.32** Definição do ponto 32 (fundo de escala)

EXEMPLO DE LINEARIZAÇÃO

Nota: Sinais de polarização positiva (por exemplo: 0-50mV); St.0 é o valor mínimo exibido para a entrada (por exemplo: 0mV); St. 32 é o valor máximo exibido para a entrada (por exemplo: 50mV).

Para os sinais com polarização simétrica (por exemplo: ± 25 mV); St.0 é o valor máximo negativo exibido para a entrada (por exemplo: -25mV); St.32 é o valor máximo exibido para a entrada (por exemplo: +25mV).

EXEMPLO DE LINEARIZAÇÃO



9 • CALIBRAÇÕES

IMPORTANTE: os instrumentos vêm calibrados de fábrica. Por isso, o processo de calibração só deve ser feito em caso de efetiva necessidade. Faça a calibração, tendo o instrumento ligado há, pelo menos, 5-10 minutos. É possível ter acesso ao menu de calibração mantendo a tecla **F** pressionada até a mensagem **_CAL** aparecer no display alternadamente ao valor 0. O acesso é subordinado à ponte **S4 = ON** e à proteção software Prot em CFG2. O acesso ao menu de calibração pode ser feito também diretamente, pressionando ao mesmo tempo as teclas F, Inc, Dec; este acesso é subordinado APENAS à proteção software mediante o parâmetro Prot presente na configuração CFG.2. O menu de calibração apresenta 11 itens:

- | | |
|--|--|
| 1 Calibração 50mV, 60mV ou 100mV (CAL.1) | 2 Calibração 1V (CAL.2) |
| 3 Calibração 10V (CAL.3) | 4 Calibração 20mA (CAL.4) |
| 5 Calibração manual da sonda de pressão (CAL.SG) | 6 Calibração automática da sonda de pressão (CAL.Au) |
| 7 Calibração automática a 80% da sonda de pressão (CAL.80) | |

O acesso direto ao processo "CAL.80" também pode ser realizado diretamente, pressionando as teclas F e Incrementa ao mesmo tempo; este modo de acesso está subordinado apenas à proteção de software (parâmetro Prot. na CFG2) e ao tipo de sonda Strain Gauge (extensômetro) ou transmissor (In.tYP = 0, 1, 2; In.Cód = 0...17).

- | | |
|---|--|
| 8 Calibração da entrada para potenciômetro (CAL.Po) | 9 Calibração da entrada remota 1 (CAL.S1) |
| 10 Calibração da entrada remota 2 (CAL.S2) | 11 Calibração da saída de repetição (CAL.rt) |

9 • CALIBRAÇÕES

Com o auxílio das teclas "Incrementa" e "Decrementa", o usuário insere o código chave da fase de calibração à qual deseja ter acesso (valor 1 - 11). Em seguida, pressionando a tecla **F** o usuário entra diretamente na fase selecionada **SOMENTE** se o código inserido corresponder a um tipo de sonda em conformidade com a configuração do instrumento (**tYP**); no display aparece a mensagem correspondente ao tipo de calibração selecionado. Se existir a proteção, o usuário deverá sair do menu de calibração e o display volta a exibir a variável.

Pressionando a tecla **F** com o código chave = 0, o usuário abandona o processo de calibração e o display volta a exibir a variável. A função de controle da calibração permite sinalizar (através da mensagem **Er.CAL** exibida no display) valores de sinal não corretos na fase de calibração. A mensagem é exibida quando a diferença entre os valores máximo e mínimo do sinal é 15% inferior ao valor do fundo de escala definido. Nesta situação, as saídas são forçadas para o estado OFF (relés desexcitados). É necessário repetir o processo de calibração após remoção da anomalia.

-CAL.L1 (para lineares 0-50mV / 0-60mV / 0-100V)

Calibração (código chave 1) relativa a entradas 50mV/60mV/100mV. O display exibe a mensagem:

CAL.L1 Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente. Pressionar a tecla **F** para continuar.

CAL.0 Pôr entre as entradas dos faston 1(+) e faston 2(-) um sinal de 0mV. Pressionar a tecla **F** para continuar

CAL.50 Pôr entre as entradas dos faston 1(+) e faston 2(-) um sinal de 50mV, 60mV o 100mV. Pressionar a tecla **F** para fechar o procedimento. No display aparecerá a escrita **_CAL** com o valor **0**; pressionar a tecla **F** para sair do menu de calibração ou inserir o código para uma nova calibração.

-CAL.L2 (para lineares 0-1V)

Calibração (código chave 2) relativa a entrada 1V. O display exibe a mensagem:

CAL.L2 Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente. Pressionar a tecla **F** para continuar.

CAL.0 Pôr entre as entradas dos faston 1(+) e faston 2(-) um sinal de 0V. Pressionar a tecla **F** para continuar

CAL.1 Pôr entre as entradas dos faston 1(+) e faston 2(-) um sinal de 1V. Pressionar a tecla **F** para fechar o procedimento. No display aparecerá a escrita **_CAL** com o valor **0**; pressionar a tecla **F** para sair do menu de calibração ou inserir o código para uma nova calibração.

-CAL.L3 (para lineares 0-10V)

Calibração (código chave 3) relativa a entrada 0-10V. O display exibe a mensagem:

CAL.L3 Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente. Pressionar a tecla **F** para continuar.

CAL.0 Pôr entre as entradas dos faston 1(+) e faston 2(-) um sinal de 0V. Pressionar a tecla **F** para continuar

CAL.10 Pôr entre as entradas dos faston 1(+) e faston 2(-) um sinal de 10V. Pressionar a tecla **F** para fechar o procedimento. No display aparecerá a escrita **_CAL** com o valor **0**; pressionar a tecla **F** para sair do menu de calibração ou inserir o código para uma nova calibração.

-CAL.L4 (para lineares 0-20mA / 4-20mA)

Calibração (código chave 4) relativa a entrada 0-20mA / 4-20mA. O display exibe a mensagem:

CAL.L4 Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente. Pressionar a tecla **F** para continuar.

CAL.0 Pôr entre as entradas dos faston 1(+) e faston 2(-) um sinal de 0mA. Pressionar a tecla **F** para continuar

CAL.20 Pôr entre as entradas dos faston 1(+) e faston 2(-) um sinal de 20mA. Pressionar a tecla **F** para fechar o procedimento. No display aparecerá a escrita **_CAL** com o valor **0**; pressionar a tecla **F** para sair do menu de calibração ou inserir o código para uma nova calibração.

-CAL.S (para sonda de pressão do strain gauge 6/4 fios)

Calibração (código chave 5) relativa à entrada de pressão para sonda do strain gauge 4 ou 6 fios com sequência manual. O display exibe a seguinte mensagem:

CAL.SG Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente. Inserir com as teclas "Incrementa/Decrementa" o valor de calibração indicado em cada sonda, cerca de 80% do fundo de escala. Pressionar a tecla **F** para continuar.

PrS.1 Pôr entre as saídas dos faston 1(+) e faston 2(-) um sinal correspondente ao valor mínimo de pressão (equivalente à condição de sonda descarregada). Pressionar a tecla **F** para continuar.

PrS.2 Se a sonda tiver 6 fios, o instrumento realiza o desequilíbrio automático da sonda de pressão e adquire o valor de calibração.

Atenção: a sonda deve estar descarregada.

Se a sonda tiver 4 fios, pôr na entrada do instrumento um sinal correspondente ao valor programado de calibração ou carregar a sonda de maneira equivalente. Pressionar a tecla **F** para fechar o procedimento. No display aparecerá a escrita **_CAL** com o valor **0**; pressionar a tecla **F** para sair do menu de calibração ou inserir o código para uma nova calibração

9 • CALIBRAÇÕES

-CAL.Au (para sonda de pressão do strain gauge 6 fios)

Calibração (código chave 6) relativa à entrada de pressão para sonda do strain gauge 6 fios com sequência automática.

Atenção: a sonda deve estar descarregada. O display exibe a seguinte mensagem

CAL.Au Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente. Inserir com as teclas "Incrementa/Decrementa" o valor de calibração indicado em cada sonda, cerca de 80% do fundo de escala. Pressionar a tecla **F** para continuar.

PrS.1 Espera pela estabilização e aquisição do valor mínimo; passagem automática à fase seguinte

PrS.2 Desequilíbrio da sonda, espera pela estabilização e aquisição do valor de calibração igual ao valor indicado na sonda (cerca de 80% do valor de fundo de escala); passagem automática no fim do processo com retorno ao funcionamento normal.

-CAL.80 (para sonda de pressão do strain gauge com 6 fios, cal. 80%)

Calibração (código chave 7) relativa à entrada de pressão para sonda do strain gauge de 6 fios e calibrada exatamente a 80% do fundo de escala, com sequência automática.

Atenção: a sonda deve estar descarregada. O display exibe a seguinte mensagem:

CAL.80 Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente e verificar se a sonda está descarregada. Inserir com as teclas "Incrementa/Decrementa" o valor de fundo de escala da sonda. Pressionar a tecla **F** para continuar.

PrS.1 Espera pela estabilização e aquisição do valor mínimo; passagem automática à fase seguinte.

PrS.2 Desequilíbrio da sonda, espera pela estabilização e aquisição do valor de calibração igual ao valor indicado na sonda (cerca de 80% do valor de fundo de escala); passagem automática no fim do processo com retorno ao funcionamento normal.

-CAL.Po (para entrada para potenciômetro)

Calibração da entrada para potenciômetro (código chave 8). O display exibe a seguinte mensagem:

CAL.Po Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente. Pressionar a tecla **F** para continuar.

Lo.Pot Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente. Pressionar a tecla **F** para continuar.

Hi.Pot Colocar o cursor do potenciômetro no fim do seu curso. Pressionar a tecla **F** para fechar o procedimento. No display aparecerá a escrita **_CAL** com o valor 0; pressionar a tecla **F** para sair do menu de calibração ou inserir o código para uma nova calibração.

-CAL.S1 (para entrada set point remoto 1)

Calibração da entrada set point remoto 1 (código chave 9): relativa a entradas 0-10V/0-20mA (ver configuração do hardware). O display exibe a seguinte mensagem:

CAL.S1 Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente. Pressionar a tecla **F** para continuar.

LO_.Sr.1 Fornecer o valor mínimo à entrada set point remoto 1 (se for a entrada para potenciômetro, colocar o cursor do potenciômetro no início do seu curso). Pressionar a tecla **F** para continuar.

HI_.Sr.1 Fornecer o valor máximo à entrada set point remoto 1 (se for a entrada para potenciômetro, colocar o cursor do potenciômetro no fim do seu curso). Pressionar a tecla **F** para fechar o procedimento. No display aparecerá a escrita **_CAL** com o valor 0; pressionar a tecla **F** para sair do menu de calibração ou inserir o código para uma nova calibração.

-CAL.S2 (para entrada set point remoto 2)

Calibração da entrada set point remoto 2 (código chave 10): relativa a entradas 0-10V/0-20mA (ver configuração do hardware). O display exibe a seguinte mensagem:

CAL.S2 Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente. Pressionar a tecla **F** para continuar.

LO_.Sr2 Fornecer o valor mínimo à entrada set point remoto 2 (se for a entrada para potenciômetro, colocar o cursor do potenciômetro no início do seu curso). Pressionar a tecla **F** para continuar.

HI_.Sr2 Fornecer o valor máximo à entrada set point remoto 2 (se for a entrada para potenciômetro, colocar o cursor do potenciômetro no fim do seu curso). Pressionar a tecla **F** para fechar o procedimento. No display aparecerá a escrita **_CAL** com o valor 0; pressionar a tecla **F** para sair do menu de calibração ou inserir o código para uma nova calibração.

-CAL.rt (para saída de retransmissão)

Calibração da saída de repetição (código chave 11): relativa ao tipo de sinal selecionado 0-10V/0-20mA (ver configuração do hardware). O display exibe a seguinte mensagem:

CAL.rt Efetuar as ligações elétricas conforme indicado no capítulo correspondente. Pressionar a tecla **F** para continuar.

Lo.out Correção por intermédio das teclas "Incrementa/Decrementa" do offset do sinal mínimo de saída (0V, 0mA ou 4mA) no campo -300/+1999. Pressionar a tecla **F** para continuar.

Hi.out Correção por intermédio das teclas "Incrementa/Decrementa" do sinal máximo de saída (10V, 20mA) no campo -300/+1999. Pressionar a tecla **F** para fechar o procedimento. No display aparecerá a escrita **_CAL** com o valor 0; pressionar a tecla **F** para sair do menu de calibração ou inserir o código para uma nova calibração.

10 • NOTAS SOBRE O FUNCIONAMENTO

APROFUNDAMENTO SOBRE AS ESCALAS LINEARES 0...10V, 0...20mA, 4...20mA

O instrumento prevê dois modos distintos de gerenciamento dos sinais lineares 0...10V, 0...20mA, 4...20mA, selecionáveis através dos parâmetros **InTyP** e **InCod** na fase CFG3:

a) *Modo sinal linear genérico, escala do tipo "Mínimo Máximo":*

InTyP = 4, InCod = 4,5,6

As escalas são calibradas na fábrica. Em caso de necessidade, a calibração em campo é realizada através dos processos CAL.L3, CAL.L4. A escala 4...20mA se calibra com um sinal 0...20mA. Não está disponível o controle da calibração com a tecla CAL/RST.

b) *Modo sinal de transmissor de pressão ou cela de carga amplificada, escala do tipo "Zero-Span":*

InTyP = 0, InCod = 15,16,17

Neste caso a calibração é realizada em combinação com o sensor, seguindo os processos CAL.SG, CAL.AU, CAL.80 (como para os extensômetros). O mínimo da escala (normalmente = 0) é definido pelo usuário em CGG3 através do parâmetro LO_LIN; o Span (normalmente cerca de 80% do fundo de escala) é definido na fase de calibração. O parâmetro HI_LIN provoca o aparecimento da mensagem _Hi_ no display.

Além disso, é possível fazer o controle da calibração com uma das teclas "CAL/RST" ou "***", habilitada para esta operação. O controle da calibração exige que o sensor seja provido da entrada de calibração (2 fios CAL que têm de ser ligados aos fastons 21 e 22 do instrumentos).

ALARMES

Alarme absoluto

Limite programado com valor absoluto relativamente a 0. (ex. Out1=450, Out2=350, Out3=500, Out4=600). O campo de programação assume no máximo os valores da escala selecionada.

Alarme relativo

Limite programado referido ao alarme absoluto

ex 1. Out1 absoluto os outros relativos

Out1=400, Out2=50 (limite a 450)

Out3=80, (limite a 480)

Out4=100, (limite a 300)

ex 2. Out1, Out3 absolutos, os outros relativos

Out1=400, Out2=50 (limite a 450)

Out3=300, Out4=100 (limite a 200)

O campo de programação assume os valores -999/+999, o valor inserido é somado algebricamente ao valor do limite de alarme absoluto anterior (é possível que o valor de limite ultrapasse os limites de escala).

Alarme direto

Relé excitado com variável acima do valor de limite programado, tanto para de tipo absoluto, como relativo.

Alarme inverso

Relé excitado com variável abaixo do valor de limite programado, tanto para de tipo absoluto, como relativo.

Alarme relativo simétrico

O valor inserido relativamente ao setpoint tanto é somado, como é subtraído, determinando assim uma janela de intervenção. Esta será receberá a definição de relativa simétrica direta (inversa) com relé excitado para valores fora (dentro) da janela.

Função de controle da calibração

É ativada pela tecla ou pela entrada digital configurada especificamente para esta finalidade. Isto comporta:

- bloqueio dos alarmes
- fechamento do contato de calibração (faston 21 e 22)
- acendimento do LED CAL
- visualização da entrada correspondente ao valor fornecido pela sonda ou pelo transmissor durante o tempo de ativação da tecla ou da entrada digital.

Funcionamento tipo HOLD

O valor da entrada e os alarmes ficam "congelados" durante o período de tempo em que a entrada lógica permanecer ativa. Fazendo um reset da memória de alarme com a entrada ativa, provoca-se a desexcitação de todos os relés excitados e o reset da memória de todos os alarmes.

Funcionamento tipo FLASH

O valor da entrada é amostrado, os alarmes são "congelados". Quando a entrada lógica torna-se ativa, o valor da entrada é "congelado" e os alarmes são atualizadas com base no último valor adquirido.

PROGRAMAÇÃO ATRAVÉS DO P.C.

As operações de configuração e calibração podem ser todas realizadas com um Personal Computer IBM * ou compatível, mediante utilização de um software de gerenciamento apropriado e uma interface adequada (CL, RS485).

* IBM é uma marca registrada da International Business Machines

2300 ☐ ☐ ☐ ☐

VERSÃO	
Alarme + 2SPR	SI
Alarme + 2SPR + W	SW
Alarme + Serial CL	SX1*
Alarme + Serial 485	SX2
Completa Serial CL	CC1
Completa Serial 485	CC2

SAÍDA DE ALARMES	
3 saídas com relé	3R*
3 saídas estáticas	3D
2 saídas com relé + Out MD8	2R
2 saídas estáticas + Out MD8	2D

ALIMENTAÇÃO	
11...27Vac/dc	0
100...240Vac	1*

CONFIGURAÇÃO	
Sem configuração: Padrão	S
Com configuração: Personalizado	C

• ADVERTÊNCIAS



ATENÇÃO: este símbolo indica perigo.

Você irá encontrá-lo próximo da alimentação e dos contatos dos relés que podem ser conectados a tensão de rede.

Antes de instalar, ligar ou usar o instrumento, leia as advertências abaixo:

- ligue o instrumento seguindo rigorosamente as indicações do manual
- faça as conexões utilizando sempre os tipos de cabos adequados aos limites de tensão e corrente indicados nos dados técnicos
- o instrumento NÃO possui interruptor On/Off. Deste modo, assim que se liga à corrente acende imediatamente. Por motivo de segurança, todos os dispositivos conectados permanentemente à alimentação necessitam de: um interruptor seccionador bifásico marcado com a marca apropriada, colocado nas imediações do aparelho e facilmente acessível ao operador; um único interruptor pode comandar vários aparelhos
- se o instrumento estiver ligado a aparelhos eletricamente NÃO isolados (ex. termopares), deve-se fazer a ligação ao terra com um condutor específico para evitar que esta ocorra diretamente através da própria estrutura da máquina
- se o instrumento for utilizado em aplicações onde há risco de ferimento de pessoas, danos para máquinas ou materiais, É INDISPENSÁVEL que seja usado com aparelhos de alarme auxiliares. É aconselhável contemplar a possibilidade de verificar a intervenção dos alarmes mesmo durante o funcionamento normal do equipamento
- antes de usar o instrumento, cabe ao usuário verificar se os seus parâmetros estão definidos corretamente, para evitar ferimentos nas pessoas ou danos a objetos
- o instrumento NÃO pode funcionar em ambientes onde a atmosfera seja perigosa (inflamável ou explosiva); só pode ser ligado a elementos que operem neste tipo de atmosfera através de interfaces de tipo apropriado que estejam em conformidade com as normas de segurança vigentes locais
- o instrumento contém componentes sensíveis às cargas eletrostáticas; assim, é necessário que o manuseio das placas eletrônicas nele contidas seja feito com as devidas precauções a fim de evitar danos permanentes aos próprios componentes.

Instalação: categoria de instalação II, grau de poluição 2, isolamento duplo

- as linhas de alimentação devem ser separadas das de entrada e saída dos instrumentos; certifique-se sempre de que a tensão de alimentação corresponde à indicada na sigla indicada na etiqueta do instrumento

- reúna a instrumentação da parte de potência e de relés, separadamente

- não instale no mesmo quadro contadores de alta potência, contadores, relés, grupos de potência com tiristores, sobretudo "com defasagem", motores, etc.

- evite pó, umidade, gases corrosivos, fontes de calor

- não feche as entradas de ventilação; a temperatura de trabalho deve estar compreendida entre 0 ... 50°C

Se o instrumento estiver equipado com contatos tipo faston, é necessário que estes sejam do tipo protegido e isolados; se estiver equipado com contatos de parafuso, é necessário fixar os cabos solidamente e, pelo menos, dois a dois.

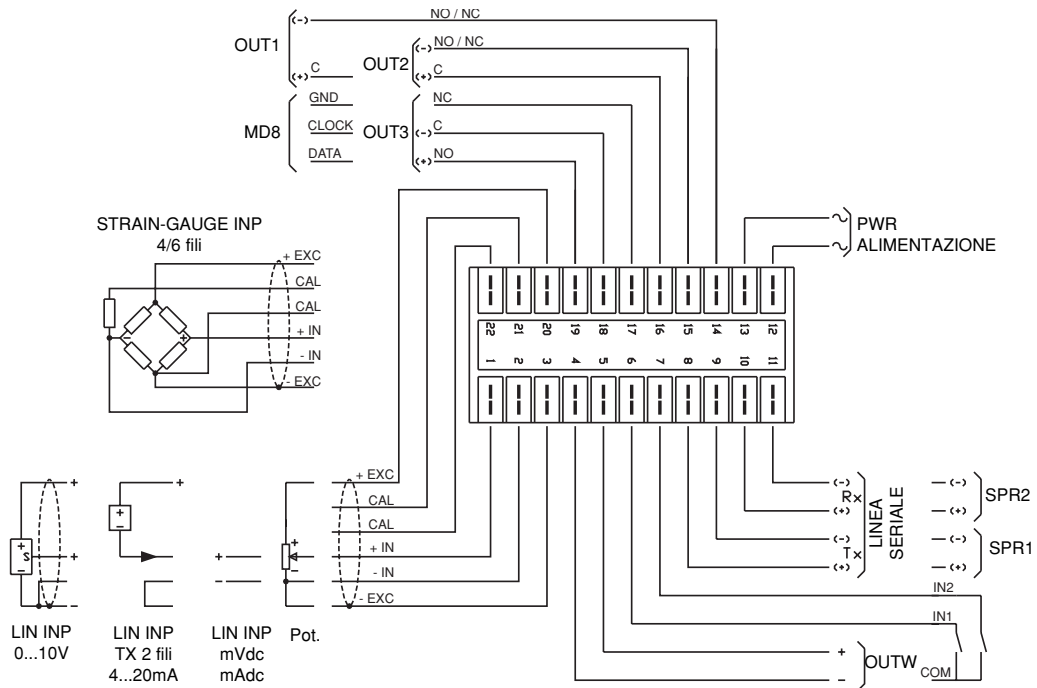
• **Alimentação:** proveniente de um dispositivo de seccionamento com fusível para a parte de instrumentos; a alimentação dos instrumentos deve ser o mais direta possível, partindo do seccionador e, além disso, não deve ser utilizada para comandar relés, contadores, válvulas de solenóide, etc.. Quando for fortemente perturbada pela comutação de grupos de potência com tiristores ou por motores, é conveniente usar um transformador de isolamento só para instrumentos, ligando a blindagem destes à terra. É importante que a instalação elétrica tenha uma boa conexão à terra, que a tensão entre o neutro e a terra não seja >1V e que a resistência Ohmica seja <6 Ohms. Se a tensão de rede for muito variável, use um estabilizador de tensão para alimentar o instrumento. Nas imediações de geradores de alta frequência ou de arcos de solda, use filtros de rede. As linhas de alimentação devem ser separadas das de entrada e saída dos instrumentos. Certifique-se sempre de que a tensão de alimentação corresponde à indicada na sigla indicada na placa de identificação do instrumento.

• **Conexão das entradas e saídas:** os circuitos externos conectados devem respeitar o duplo isolamento. Para conectar as entradas analógicas (TC, RTD), é necessário separar, fisicamente, os cabos de entrada dos de alimentação, de saída e de ligação de potência. Utilize cabos trançados e blindados, com blindagem ligada à terra num único ponto. Para conectar as saídas de controle, de alarme (contadores, válvulas de solenóide, motores, ventoinhas, etc.) monte grupos RC (resistência e condensador em série) em paralelo com as cargas indutivas que trabalham em corrente alternada (*Nota: todos os condensadores devem estar em conformidade com as normas VDE (classe x2) e suportar uma tensão de, pelo menos, 220Vca. As resistências devem ser, pelo menos, de 2W*). Monte um diodo 1N4007 em paralelo com a bobina das cargas indutivas que trabalham em corrente contínua.

A GEFRA spa não se considera, de modo nenhum, responsável por ferimento de pessoas ou danos de objetos provocados por adulteração, uso errado, inadequado e não conforme as características do instrumento.

CONNESSIONI CONNECTIONS VERBINDUNGEN

CONNEXIONS CONEXIONES CONEXÕES



Ingresso 0- 20mA o 4-20mA 0- 20mA or 4-20mA input

Eingang 0- 20mA oder 4-20mA Entrée 0- 20mA ou 4-20mA

Entrada 0- 20mA o 4-20mA Entrada 0- 20mA ou 4-20mA

Configurazione
Configuration

Konfiguration
Configuration

Configuración
Configuração

Ingresso sonda:
Probe input:

Sensoreingang:
Entrée capteur:

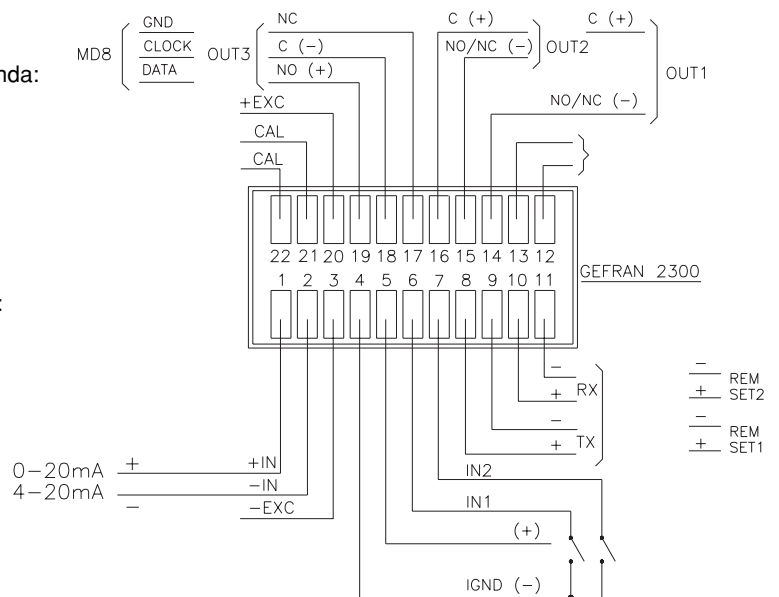
Entrada sonda:
Entrada para sonda:

S3A (ON)
S3B (ON)
S3C (OFF)
SI (ON)

Tipo di ingresso in CFG3:
Input type in CFG3 :
Eingangstyp in CFG3 :

Type d'entrée dans la CFG3:
Tipo de entrada en CFG3:
Tipo de entrada na CFG3:

In TyP = 4,5,6
In Cod = 5,6



**Entrada desde transmisor 0- 20mA,
4-20mA 2 hilos**

**Entrada do transmissor 0- 20mA,
4-20mA 2 fios**

Configuração
Configuração

Entrada sonda:
Entrada para sonda:

S3A (ON)
S3B (ON)
S3C (OFF)
SI (ON)

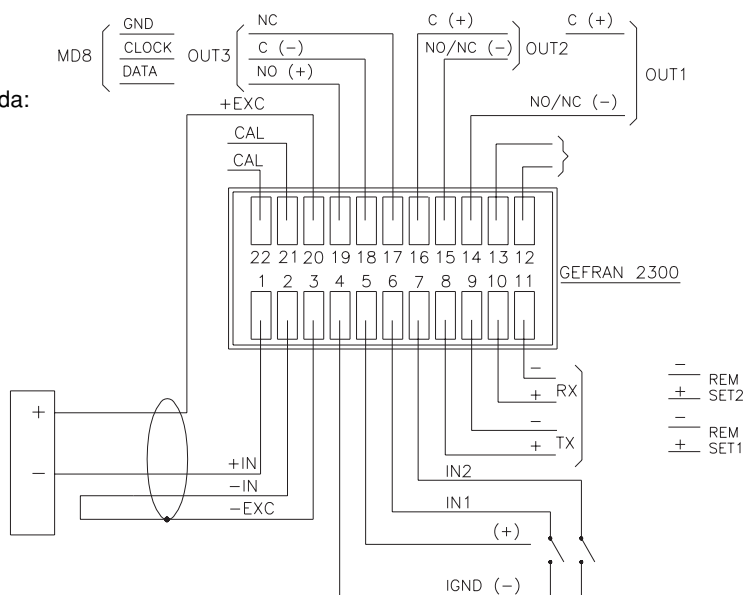
Tipo di ingresso in CFG3:	Type d'entrée dans laCFG3:
Input type in CFG3:	Tipo de entrada enCFG3:
Eingangstyp in CFG3:	Tipo de entrada na CFG3:

In TyP = 0
In Cod = 16,17

Alimentazione trasmettitore: 24V
Transmitter power: 24V
Transmitterspeisung: 24V
Alimentation transmetteur: 24V
Alimentación transmisor: 24V
Alimentação do transmissor: 24V

(J24 ON, J5 = J10 = J15 = OFF)

Calibrazione:	Procedura CAL.SG (vedi calibrazioni)
Calibration:	CAL.SG procedure (see calibrations)
Kalibrierung:	Prozedur CAL.SG (siehe Kalibrationen)
Calibration:	Procédure CAL.SG (cf. calibration)
Calibración:	Procedimiento CAL.SG (véase calibraciones)
Calibração:	Processo CAL.SG (ver calibrações)



Entrada 0- 10V
Entrada 0- 10V

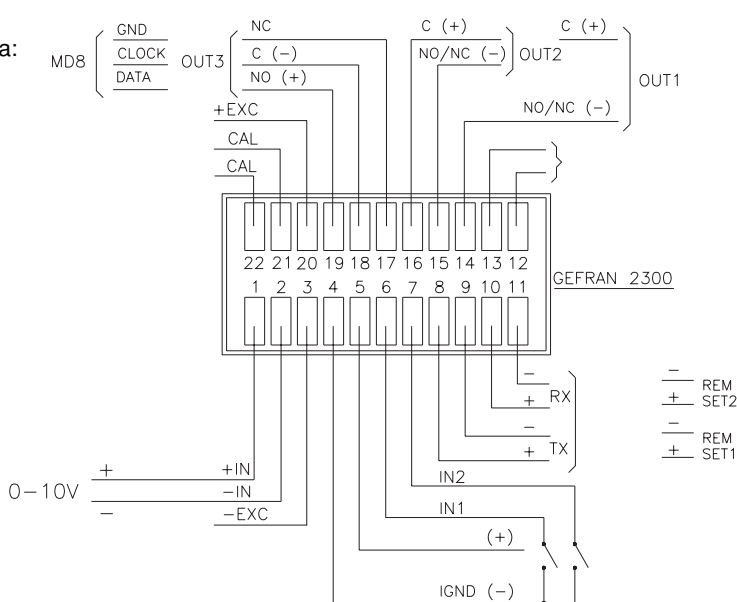
Configuração
Configuração

Entrada sonda
Entrada para sonda:

S3A (OFF)
S3B (OFF)
S3C (OFF)
SI (OFF)

Tipo di ingresso in CFG3:	Type d'entrée dans laCFG3:
Input type in CFG3::	Tipo de entrada en CFG3:
Eingangstyp in CFG3:	Tipo de entrada na CFG3:

In TyP = 4
In Cod = 4



**Ingresso da trasmettitore 0- 20mA,
4-20mA 4 fili**

**0- 20mA, 4-20mA 4-wires input from
transmitter**

Configurazione
Configuration

Konfiguration
Configuration

Configuración
Configuração

Ingresso sonda:
Probe input:

Sensoreingang:
Entrée capteur:

Entrada sonda:
Entrada para sonda:

S3A (ON)
S3B (ON)
S3C (OFF)
SI (ON)

Tipo di ingresso in CFG3: Type d'entrée dans laCFG3:

Input type in CFG3:

Tipo de entrada en CFG3:

Eingangstyp in CFG3:

Tipo de entrada na CFG3:

In TyP = 0

In Cod = 16,17

Alimentazione trasmettitore: 24V

Transmitter power: 24V

Transmitterspeisung: 24V

Alimentation transmetteur: 24V

Alimentación transmisor: 24V

Alimentação do transmissor: 24V

(J24 ON, J5 = J10 = J15 = OFF)

Calibrazione: Procedura (vedi calibrazioni)

Calibration: Procedure (see calibrations)

Kalibrierung: Prozedur (siehe Kalibrationen)

CAL.SG

CAL.Au

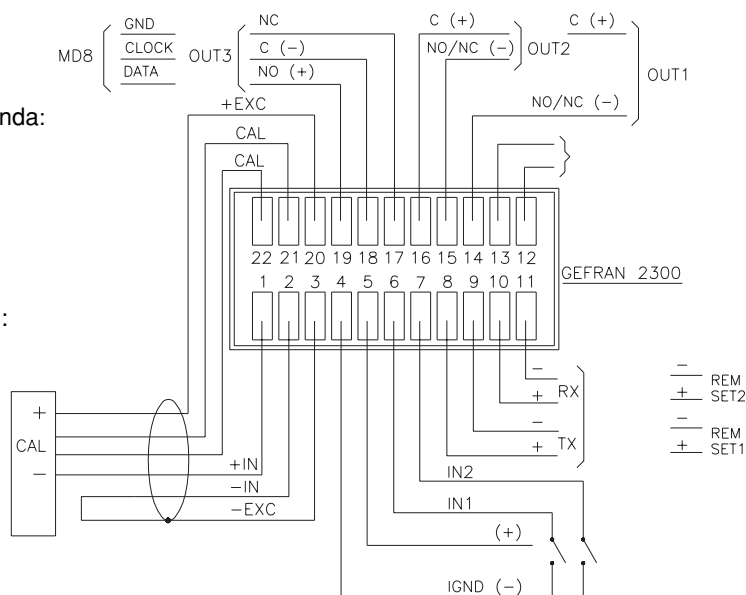
CAL.80

**Transmittereingang 0- 20mA,
4-20mA 4-Leiter**

**Entrée par transmetteur 0- 20mA,
4-20mA 4 fils**

**Entrada desde transmisor 0- 20mA,
4-20mA 4 hilos**

**Entrada do transmissor 0- 20mA,
4-20mA 4 fios**



**Ingresso 0- 1V
0- 1V input**

**Eingang 0- 1V
Entrée 0- 1V**

**Entrada 0- 1V
Entrada 0- 1V**

Configurazione
Configuration

Konfiguration
Configuration

Configuración
Configuração

Ingresso sonda:
Probe input:

Sensoreingang:
Entrée capteur:

Entrada sonda:
Entrada para sonda:

S3A (ON)
S3B (ON)
S3C (OFF)
SI (OFF)

Tipo di ingresso in CFG3: Type d'entrée dans laCFG3:

Input type in CFG3:

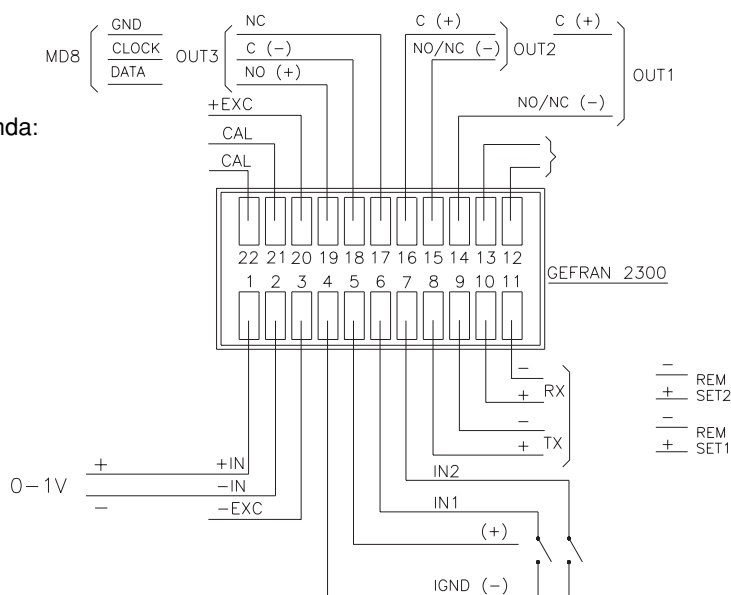
Tipo de entrada en CFG3:

Eingangstyp in CFG3:

Tipo de entrada na CFG3:

In TyP = 4

In Cod = 3



Ingresso da trasmettitore 0-10V 0-10V input from transmitter	Transmittereingang 0-10V Entrée par transmetteur 0-10V	Entrada desde transmisor 0-10V Entrada do transmissor 0-10V
Configurazione Configuration	Konfiguration Configuration	Configuración Configuração
Ingresso sonda: Probe input:	Sensoreingang: Entrée capteur:	Entrada sonda: Entrada para sonda:
S3A (OFF) S3B (OFF) S3C (OFF) SI (OFF)		
Tipo di ingresso in CFG3: Input type in CFG3: Eingangstyp in CFG3:	Type d'entrée dans la CFG3: Tipo de entrada enCFG3: Tipo de entrada na CFG3	
In TyP = 0 In Cod = 15		
Alimentazione trasmettitore: 24V Transmitter power: 24V Transmitterspeisung: 24V Alimentation transmetteur: 24V Alimentación transmisor: 24V Alimentação do transmissor: 24V		
(J24 ON, J5 = J10 = J15 = OFF)		
Calibrazione: Procedura (vedi calibrazioni) Calibration: Procedure (see calibrations) Kalibrierung: Prozedur (siehe Kalibrationen)		Calibration: Procédure (cf. calibration) Calibración: Procedimiento (véase calibraciones) Calibração: Processo (ver calibrações)
CAL.SG		

Ingresso Potenzimetro Potentiometer input	Potentiometereingang Entrée potentiomètre	Entrada potenciómetro Entrada potenciômetro
Configurazione Configuration	Konfiguration Configuration	Configuración Configuração
Ingresso sonda: Probe input:	Sensoreingang: Entrée capteur:	Entrada sonda: Entrada para sonda:
S3A (OFF) S3B (OFF) S3C (OFF) SI (OFF)		
Tipo di ingresso in CFG3: Input type in CFG3: Eingangstyp inCFG3:	Type d'entrée dans la CFG3: Tipo de entrada enCFG3: Tipo de entrada na CFG3	
In TyP = 4 In Cod = 7		
Alimentazione potenziometro: 10V Potentiometer power: 10V Potentiometerspeisung: 10V Alimentation potentiomètre: 10V Alimentación potenciómetro: 10V Alimentação potenciômetro: 10V		
(J10 ON, J5 = J15 = J24 = OFF)		
Calibrazione: Procedura (vedi calibrazioni) Calibration: Procedure (see calibrations) Kalibrierung: Prozedur (siehe Kalibrationen)		Calibration: Procédure (cf. calibration) Calibración: Procedimiento (véase calibraciones) Calibração: Processo (ver calibrações)
CAL.Po		

Sonda tipo Strain-gauge 4/6 fili 4/6-wires strain-gauge probe

Configurazione
Configuration

Konfiguration
Configuration

Configuración
Configuração

Ingresso sonda:
Probe input:

Sensoreingang:
Entrée capteur:

Entrada sonda:
Entrada para sonda:

S3A (OFF)
S3B (OFF)
S3C (ON)
SI (OFF)

Tipo ingresso (vedi tab. per tre tipi di polarizzazione)

Input type (see table for three types of polarization)

Eingangstyp (siehe die Tabelle für die drei Arten von

Polarisierung)

Type d'entrée (cf. tableau pour trois types de polarisation)

Tipo de entrada (véase tabla para tres tipos de polarización)

Tipo de entrada (ver tabela para três tipos de polarização)

CFG3: In TyP = 0 - 2

Sensibilità ingresso (vedi tabella per varie sensibilità)

Input sensitivity (see table)

Eingangsempfindlichkeit (siehe die Tabelle für die ver-
schiedenen Empfindlichkeiten)

Sensibilité d'entrée (cf. tableau pour diverses sensibilité)

Sensibilidad de entrada (véase tabla para varias sensibilidades)

Sensibilidade de entrada (ver tabela para várias sensibilidades)

CFG3: In Cod = 0 - 14

Limiti di scala

Skalengrenzwerte

Límites de escala

Scale limits

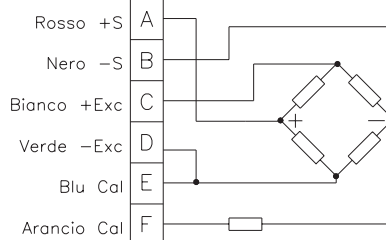
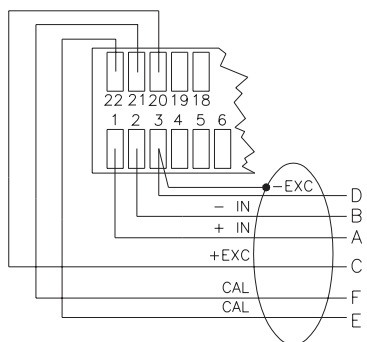
Limites d'échelle

Limites de escala

CFG3: Lo.Lin e Hi.Lin

Dehnungsmessstreifen 4/6-Leiter Capteur type Pont de jauges 4/6 fils

Sonda de tipo Strain-gauge 4/6 hilos Sonda do tipo Strain-gauge de 4/6 fios



Calibrazione: Procedura (vedi calibrazioni)

Calibration: Procedure (see calibrations)

Kalibrierung: Prozedur (siehe Kalibrationen)

Calibration: Procédure (cf. calibration)

Calibración: Procedimiento (véase calibraciones)

Calibração: Processo (ver calibrações)

CAL.SG

Alimentazione sonda vedi configurazione:

Probe power see configuration:

Sensorspeisung, siehe Konfiguration:

Alimentation capteur cf. configuration:

Alimentación sonda véase configuración:

Alimentação da sonda ver configuração:

J5 , J10 , J15 , J24

Sonda tipo Strain-gauge 4/6 fili con controllo alimentazione

4/6-wires strain-gauge probe with power control

Configurazione
Configuration

Konfiguration
Configuration

Configuración
Configuração

Ingresso sonda:
Probe input:

Sensoreingang:
Entrée capteur:

Entrada sonda:
Entrada para sonda:

S3A (OFF)
S3B (OFF)
S3C (ON)
SI (OFF)

Tipo ingresso (vedi tab. per tre tipi di polarizzazione)

Input type (see table for three types of polarization)

Eingangstyp (siehe die Tabelle für die drei Arten von

Polarisierung)

Type d'entrée (cf. tableau pour trois types de polarisation)

Tipo de entrada (véase tabla para tres tipos de polarización)

Tipo de entrada (ver tabela para três tipos de polarização)

CFG3: In TyP = 0 - 2

Sensibilità ingresso (vedi tabella per varie sensibilità)

Input sensitivity (see table)

Eingangsempfindlichkeit (siehe die Tabelle für die ver-
schiedenen Empfindlichkeiten)

Sensibilité d'entrée (cf. tableau pour diverses sensibilité)

Sensibilidad de entrada (véase tabla para varias sensibilidades)

Sensibilidade de entrada (ver tabela para várias sensibilidades)

CFG3: In Cod = 0 - 14

Limiti di scala

Skalengrenzwerte

Límites de escala

Scale limits

Limites d'échelle

Limites de escala

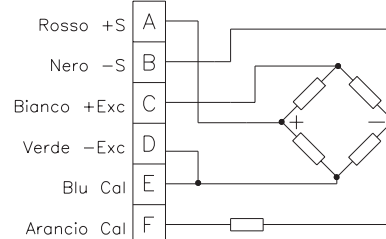
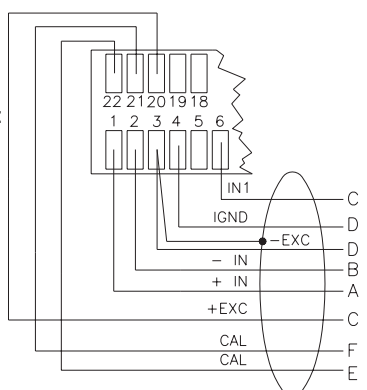
CFG3: Lo.Lin e Hi.Lin

Dehnungsmessstreifen 4/6-Leiter mit Überwachung der Spannungsversorgung

Capteur type Pont de jauges 4/6 fils avec contrôle alimentation

Sonda de tipo Strain-gauge 4/6 hilos con control alimentación

Sonda do tipo Strain-gauge de 4/6 fios com controle de alimentação



Calibrazione: Procedura (vedi calibrazioni)

Calibration: Procedure (see calibrations)

Kalibrierung: Prozedur (siehe Kalibrationen)

Calibration: Procédure (cf. calibration)

Calibración: Procedimiento (véase calibraciones)

Calibração: Processo (ver calibrações)

CAL.SG

Alimentazione sonda vedi configurazione:

Probe power see configuration:

Sensorspeisung, siehe Konfiguration:

Alimentation capteur cf. configuration:

Alimentación sonda véase configuración:

Alimentação da sonda ver configuração:

J5 , J10 , J15 , J24

Funzionalità ingresso digitale 1

Digital input 1 functions

Funktionen Digitaleingang 1

Fonctionnalité entrée logique 1

Funciones entrada digital 1

Funcionalidade da entrada digital 1

CFG2: d.i.F.1 = 15 (J1P=ON, J1N=OFF)

Schema di collegamento per modulo espansione intercettazioni: 2300 + MD8

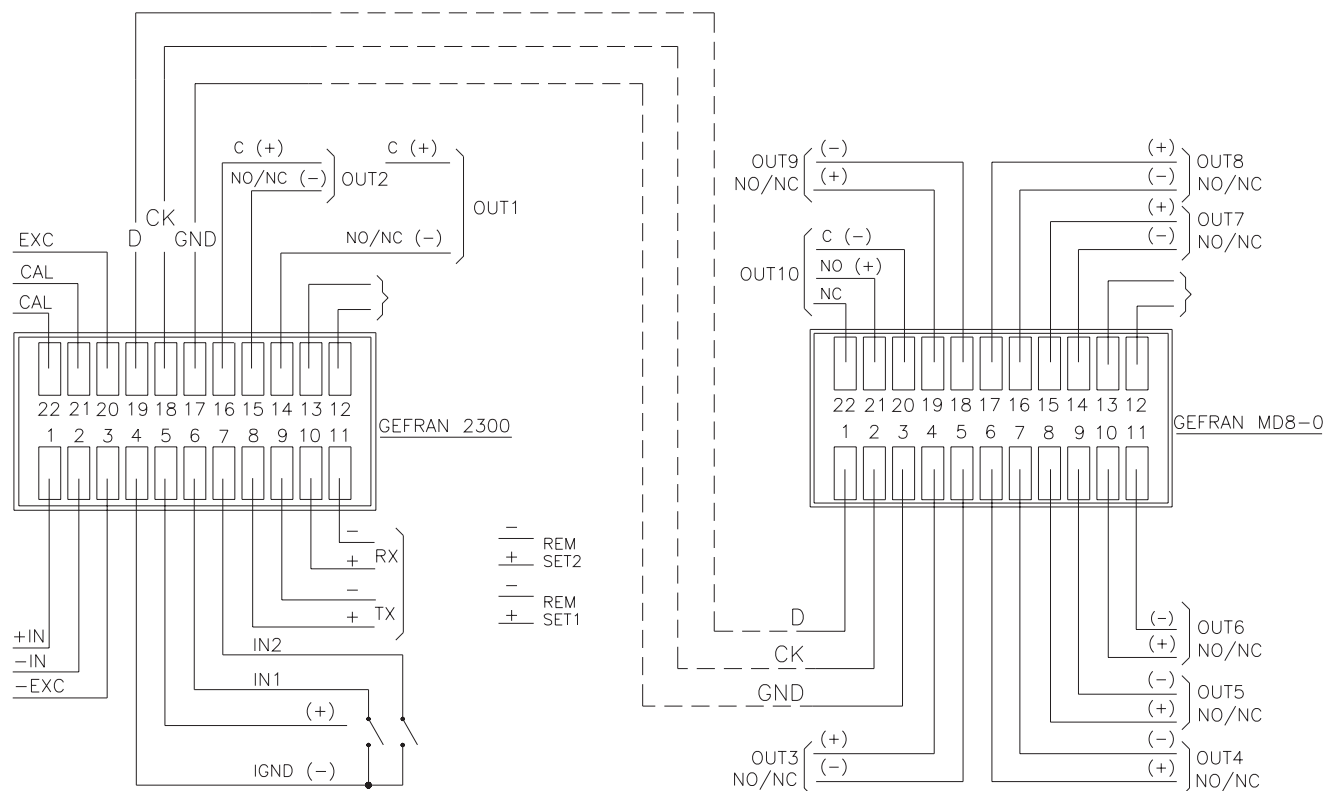
Connection scheme for trip point expansion module: 2300 + MDB

Anschlussbild für Ausgangserweiterungsmodul: 2300 + MD8

Schéma de raccordement pour module extension alarmes: 2300 + MD8

Esquema de enlace para módulo expansión interceptaciones: 2300 + MDB

Schema di collegamento per modulo espansione intercettazioni: 2300 + MD8



Lo strumento 2300 deve essere richiesto specificando
(vedi sigla di ordinazione)

The 2300 instrument must be requested specifying
(see order code)

Bei Bestellung des Geräts 2300 muss angegeben werden
(siehe Bestellkode)

L'appareil 2300 doit être demandé en spécifiant
(cf. référence de commande)

Para pedir el instrumento 2300 debe especificarse
(véase sigla de pedido)

Lo strumento 2300 deve essere richiesto specificando
(vedi sigla di ordinazione)

Uscita allarmi = 2R o 2D.

Alarms output = 2R or 2D.

Alarmausgang = 2R o 2D.

Sortie alarmes = 2R ou 2D.

Salida alarmas = 2R o 2D.

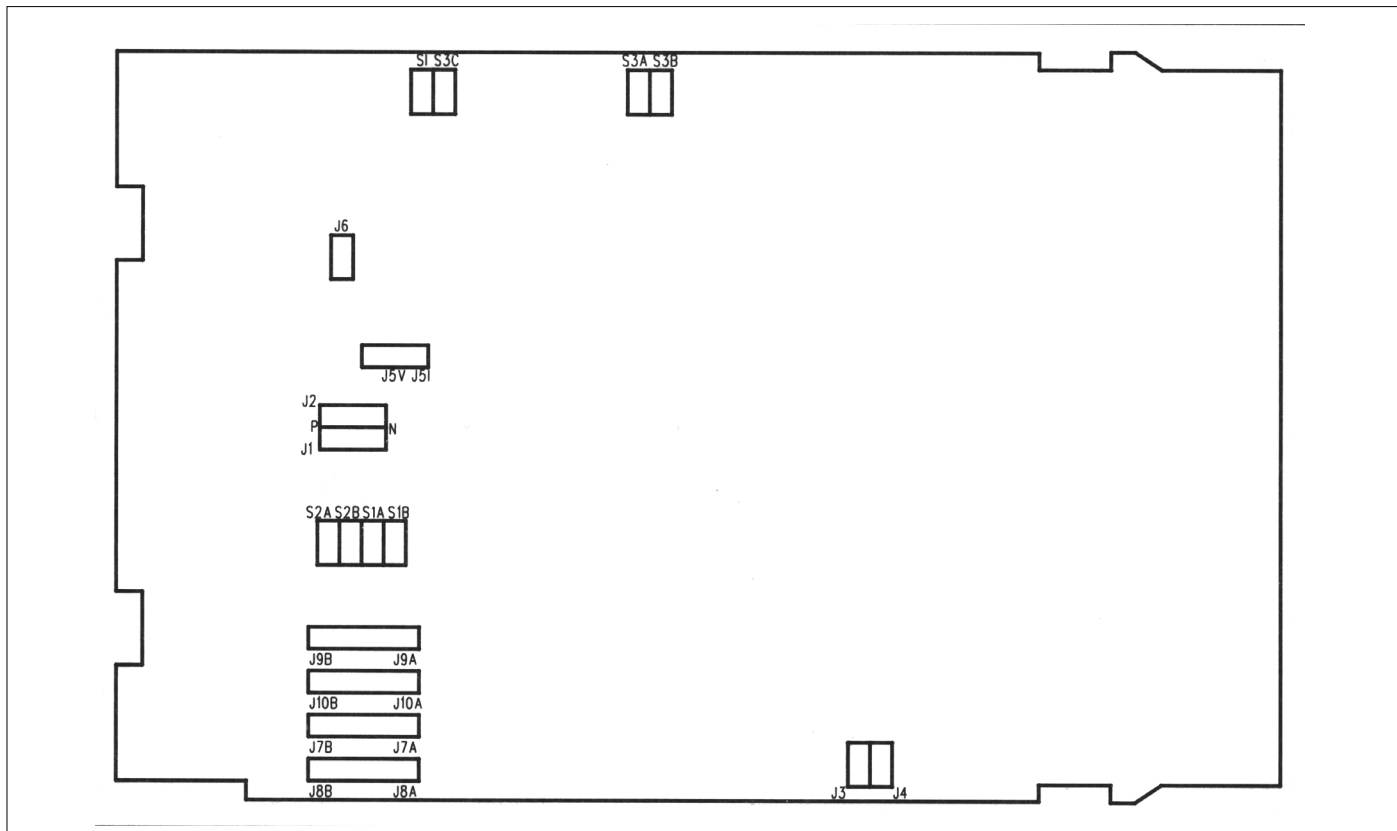
Uscita allarmi = 2R o 2D.

CONFIGURAZIONE HARDWARE HARDWARE CONFIGURATION HARDWARE-KONFIGURATION

CONFIGURATION MATÉRIELLE CONFIGURACIÓN HARDWARE CONFIGURAÇÃO DO HARDWARE

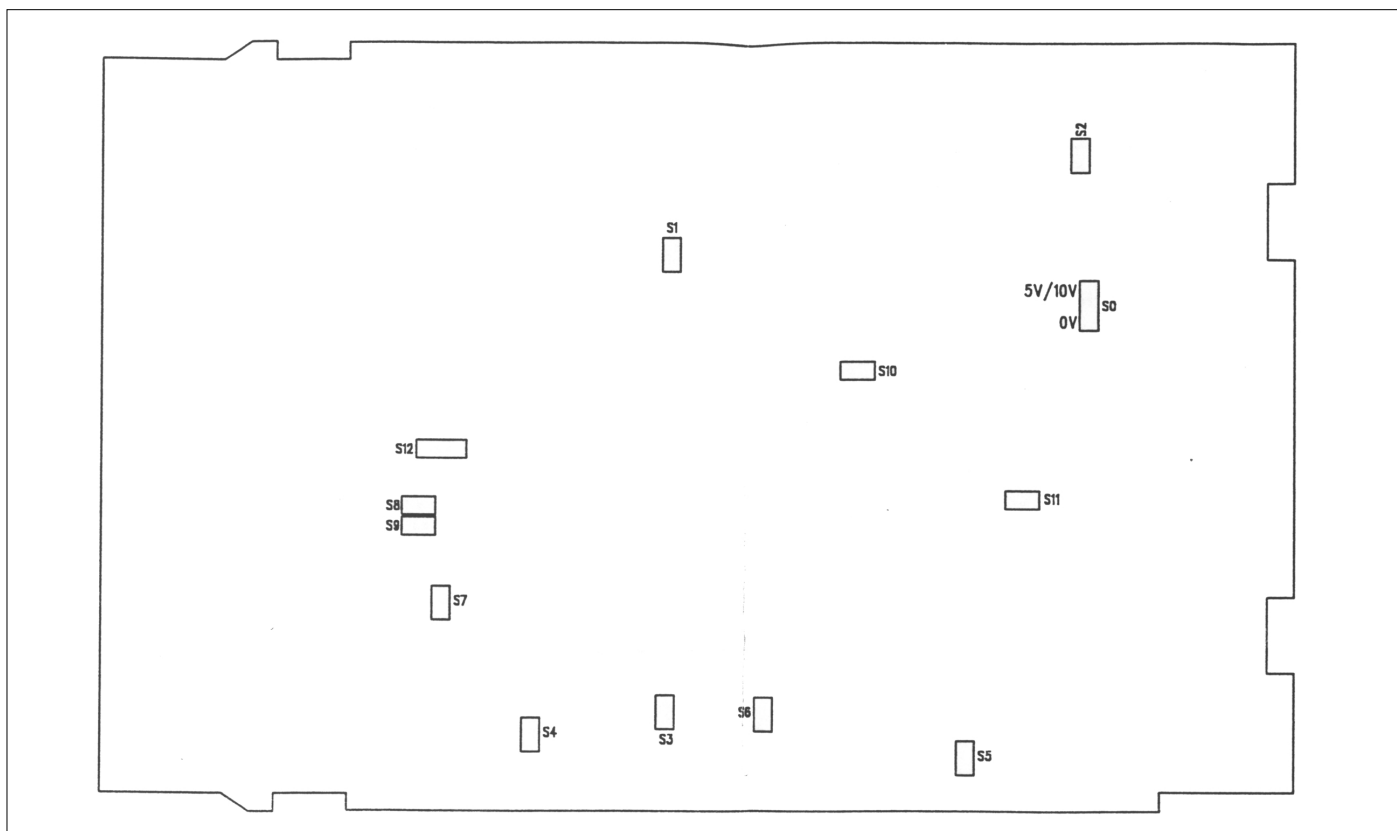
SCHEDA CPU LATO COMPONENTI
CPU BOARD COMPONENTS SIDE
CPU-KARTE, BESTÜCKUNGSSEITE

CARTE CPU CÔTÉ COMPOSANTS
FICHA CPU LADO COMPONENTES
PLACA CPU LADO DOS COMPONENTES



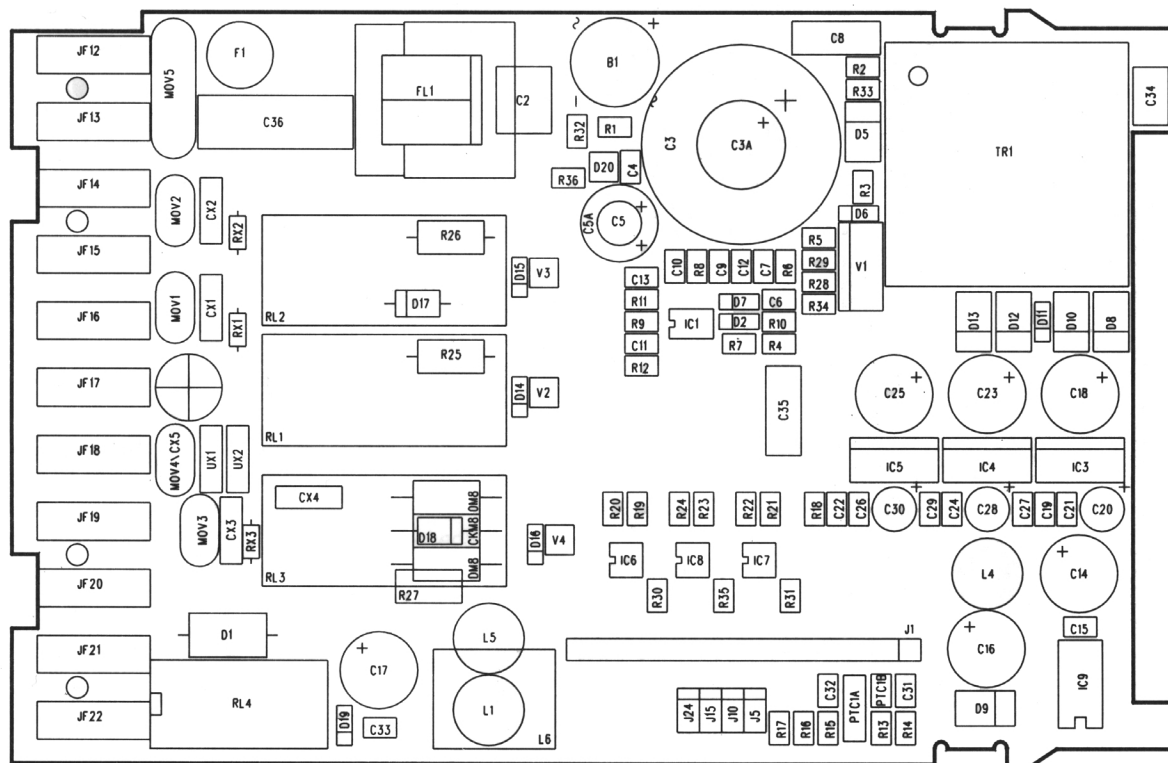
SCHEDA CPU LATO SALDATURE
CPU BOARD SOLDER SIDE
CPU-KARTE, LÖTSEITE

CARTE CPU CÔTÉ SOUDURES
FICHA CPU LADO SOLDADURAS
PLACA CPU LADO DAS SOLDAS

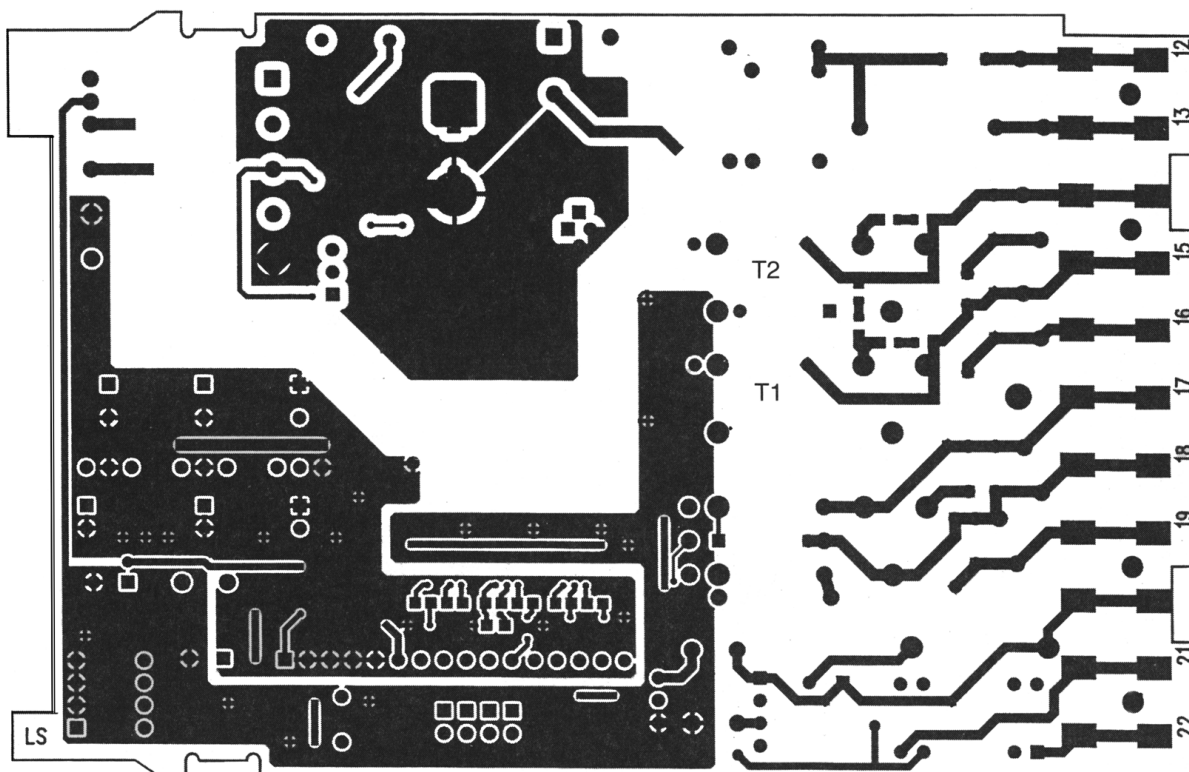


CONFIGURATION MATÉRIELLE
CONFIGURACIÓN HARDWARE
CONFIGURAÇÃO DO HARDWARE

CARTE ALIMENTATION CÔTÉ COMPOSANTS
FICHA DE ALIMENTACIÓN LADO COMPONENTES
PLACA DE ALIMENTAÇÃO LADO DOS COMPONENTES



CARTE ALIMENTATION CÔTÉ SOUDURES
FICHA DE ALIMENTACIÓN LADO SOLDADURAS
PLACA DE ALIMENTAÇÃO LADO DAS SOLDAS



NOTES

[illegible]

NOTES



GEFRAN

GEFRAN spa

via Sebina, 74 - 25050 Provaglio d'Iseo (BS) - ITALIA

Tel. +39 0309888.1 - Fax +39 0309839063

www.gefran.com

www.gefranonline.com